



**MENTERI
TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI
REPUBLIK INDONESIA**

**KEPUTUSAN
MENTERI TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI
REPUBLIK INDONESIA**

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**

MENTERI TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang** : bahwa dalam rangka sertifikasi kompetensi kerja dan pengembangan pendidikan dan pelatihan profesi berbasis kompetensi di Sektor Industri Minyak dan Gas Bumi serta Panas Bumi Sub Sektor Industri Minyak dan Gas Bumi Hulu Bidang Pengeboran Sub Bidang Pengeboran Darat, perlu 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 dengan Keputusan Menteri;
- Mengingat** : 1. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 39, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4279);
2. Peraturan Pemerintah Nomor 31 Tahun 2006 tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 67, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4637);
3. Keputusan Presiden Nomor 187/M Tahun 2004 sebagaimana telah diubah yang terakhir dengan Keputusan Presiden Nomor 31/P Tahun 2007;
4. Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor KEP. 227/MEN/2003 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia, sebagaimana telah diubah dengan Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor KEP.69 / MEN / V / 2004;

5. Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor KEP. 14/MEN/VII/2005 tentang Organisasi dan Tata Kerja Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi R.I;

Memperhatikan : Hasil Konvensi Nasional RSKKNI Sektor Industri Minyak dan Gas Bumi serta Panas Bumi Sub Sektor Industri Minyak dan Gas Bumi Hulu Bidang Pengeboran Sub Bidang Pengeboran Darat yang diselenggarakan tanggal 19 September 2006 di Pusdiklat Migas Cepu;

MEMUTUSKAN :

Menetapkan :

- KESATU** : 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, sebagaimana tercantum dalam Lampiran Keputusan ini.
- KEDUA** : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud pada diktum KESATU berlaku secara nasional dan menjadi acuan penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan profesi serta uji kompetensi dalam rangka sertifikasi kompetensi.
- KETIGA** : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud pada diktum KESATU ditinjau setiap lima tahun atau sesuai dengan kebutuhan.
- KEEMPAT** : Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 31 Mei 2007

**MENTERI
TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI
REPUBLIK INDONESIA,**



ERMAN SUPARNO

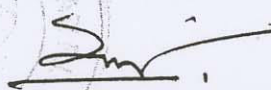
BAB III PENUTUP

Dengan ditetapkan 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 ini, berlaku secara nasional dan menjadi acuan bagi penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan serta uji kompetensi dalam rangka sertifikasi kompetensi tenaga kerja di Indonesia.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 31 Mei 2007

**MENTERI
TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI
REPUBLIK INDONESIA,**




ERMAN SUPARNO

LAMPIRAN
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

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 Minyak dan Gas Bumi serta Panas Bumi Sub Sektor Industri Minyak dan Gas Bumi Hulu Bidang Pengeboran Sub Bidang Pengeboran Darat.

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, maka perlu mendorong dan merealisasikan 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 Minyak dan Gas Bumi serta Panas Bumi Sub Sektor Industri Minyak dan Gas Bumi Bidang Pengeboran disusun dengan menggunakan referensi Standar Kompetensi Kerja yang menggunakan Model of Occupation Skill Standard (MOSS) yang telah distandarkan oleh Badan Nasional Standardisasi (BNS) dengan Nomor SNI 13-6552-2001. menjadi bentuk standar kompetensi kerja yang mengacu pada Regional of Model Competency Standard (RMCS) yang disepakati oleh Indonesia di forum ASEAN pada tahun 1997 di Bangkok Thailand dan di forum Asia Pasifik pada tahun 1998 di Ciba Jepang.

Prosedur perumusan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) tersebut sesuai amanat PP Nomor 31 tahun 2006, tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasional pasal 5,6 dan 7. Perumusan SKKNI ini disusun dengan melibatkan stakeholder yang berkaitan dengan substansi standar dan dilaksanakan oleh Panitia Perumusan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) untuk Tenaga Teknik Khusus yang bekerja pada bidang pengeboran sub sektor industri migas hulu dan panas bumi. Sumber data diperoleh dari SNI, MOSS, Standar Internasional dan Workplaces bidang pengeboran.

Standar ini dirumuskan dengan menggunakan acuan :

1. Undang-Undang No. 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi;
2. Undang-Undang RI No. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan
3. Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional
4. Mijn Politie Reglement 1930 Staatsblad 1930 Nomor 341
5. Mijn Ordonnantie (Ordonansi Tambang) tahun 1930 No. 38;
6. Peraturan Pemerintah No. 23 Tahun 2004 tentang Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP)
7. Peraturan Pemerintah No. 31 Tahun 2006 tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasional.
8. Peraturan Menteri Pertambangan dan Energi No. 01/P/M/Pertamb./1980 tentang Pemeriksaan Keselamatan Kerja dan Teknik yang dipergunakan dalam Pertambangan Minyak dan Gas Bumi;
9. Peraturan Menteri Pertambangan dan Energi No. 03.P/123/M.PE/1986 dan / atau No. 07.P/075/M.PE/1991 tentang Sertifikasi Tenaga Teknik Khusus Pertambangan Minyak dan Gas Bumi dan Pengusahaan Sumber Daya Panas Bumi beserta aturan pelaksanaannya
10. Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral No.111.K/70/MEEM/2003 tentang Pemberlakuan Standar Nasional Indonesia Kompetensi Kerja Tenaga Teknik Khusus Minyak dan Gas Bumi sebagai Standar Wajib di Bidang Kegiatan Usaha Minyak dan Gas Bumi.
11. Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI No.Kep.227/MEN/2003,Junto No.Kep.69/MEN/V/2004, tentang Perubahan Lampiran Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia.
12. Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI No.KEP.211/MEN/2004 tentang Pedoman Penerbitan Sertifikat Kompetensi
13. Surat Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI No.KEP.231A/MEN/X/2005 tentang Pelaksanaan Sertifikasi Kompetensi dan Pembinaan Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP)
14. Peraturan Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi No.17.P/123/D.DJM/1989 tentang tatacara dan persyaratan sertifikasi tenaga teknik khusus pemboran;
15. Keputusan Dirjen Migas No.Kep.01.K/60.05/DJM/2003, tentang Lembaga Sertifikasi Personil Tenaga Teknik Khusus Minyak dan Gas Bumi.

B. TUJUAN

Penyusunan Standar kompetensi Industri Migas Sub Sektor Industri Migas Hulu Bidang Pengeboran mempunyai tujuan yaitu pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) yang bergerak dalam bidang keahlian tersebut di atas sesuai dengan kebutuhan masing-masing pihak di antaranya :

1. Institusi pendidikan dan pelatihan
 - Memberikan informasi untuk pengembangan program kurikulum.
 - Sebagai acuan dalam penyelenggaraan pelatihan, penilaian dan sertifikasi.
2. Dunia industri pertambangan minyak dan gas bumi, serta perusahaan tenaga panas bumi dan jasa pertambangan minyak dan gas bumi
 - Membantu memberikan pedoman yang harus dipenuhi untuk rekrutmen tenaga kerja pemegang jabatan tenaga teknik khusus di bidang pengeboran
 - Mengembangkan program pelatihan bagi karyawan berdasarkan kebutuhan
 - Untuk membuat uraian pekerjaan dan/ atau jabatan.
3. Institusi penyelenggara pengujian dan sertifikasi
 - Sebagai acuan dalam merumuskan paket-paket program sertifikasi sesuai dengan kualifikasi dan levelnya
 - Sebagai acuan dalam penyelenggaraan pelatihan, penilaian dan sertifikasi.

Selain tujuan tersebut di atas, tujuan lain dari penyusunan standar ini adalah untuk mendapatkan pengakuan secara nasional maupun internasional.

Hal-hal yang perlu diperhatikan untuk mendapatkan pengakuan tersebut adalah :

1. Menyesuaikan penyusunan standar kompetensi tersebut dengan kebutuhan dunia usaha/ dunia industri, dengan melakukan eksplorasi data primer dan sekunder secara komprehensif.
2. Menggunakan referensi dan rujukan dari standar-standar sejenis yang digunakan oleh negara lain atau standar internasional, agar dikemudian hari dapat dilakukan proses saling pengakuan (Mutual Recognition Agreement/ MRA)
3. Dilakukan bersama dengan representatif dari asosiasi profesi, asosiasi industri/usaha secara institusional, dan asosiasi lembaga pendidikan dan pelatihan profesi atau para pakar dan ahli dibidangnya agar memudahkan dalam pencapaian konsensus melalui forum konvensi dan pemberlakuan secara nasional.

C. PENGGUNAAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA

Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia yang telah disusun dan telah mendapatkan pengakuan oleh para pemangku kepentingan akan dirasa bermanfaat apabila telah terimplementasi secara konsisten. Standar Kompetensi Kerja digunakan sebagai acuan untuk :

- Menyusun uraian pekerjaan.
- Menyusun dan mengembangkan program pelatihan dan sumber daya manusia.
- Menilai unjuk kerja seseorang.
- Sertifikasi profesi di tempat kerja.

Dengan dikuasainya kompetensi sesuai dengan standar yang telah ditetapkan maka seseorang mampu :

- Mengerjakan suatu tugas atau pekerjaan.
- Mengorganisasikan agar pekerjaan dapat dilaksanakan.

- Menentukan langkah apa yang harus dilakukan pada saat terjadi sesuatu yang berbeda dengan rencana semula.
- Menggunakan kemampuan yang dimilikinya untuk memecahkan masalah atau melaksanakan tugas dengan kondisi yang berbeda

D. FORMAT STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA

Format Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Sektor dunia industri pertambangan minyak dan gas bumi, serta pengusaha tenaga panas bumi dan jasa pertambangan minyak dan gas bumi mengacu kepada Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. 227/MEN/2003 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia dan Keputusan Menteri No. 69/MEN/V/2004 tentang Perubahan Lampiran Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. 227/MEN/2003 , sebagai berikut :

<i>Kode</i>	: Kode unit diisi dan ditetapkan dengan mengacu pada format kodefikasi SKKNI.
<i>Judul Unit</i>	: Mendefinisikan tugas/pekerjaan suatu unit kompetensi yang menggambarkan sebagian atau keseluruhan standar kompetensi.
<i>Deskripsi Unit</i>	: Menjelaskan Judul Unit yang mendeskripsikan pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan dalam mencapai standar kompetensi
<i>Elemen Kompetensi</i>	: Mengidentifikasi tugas-tugas yang harus dikerjakan untuk mencapai kompetensi berupa pernyataan yang menunjukkan komponen-komponen pendukung unit kompetensi sasaran apa yang harus dicapai .
<i>Kriteria Unjuk Kerja</i>	: Menggambarkan kegiatan yang harus dikerjakan untuk memperagakan kompetensi di setiap elemen, apa yang harus dikerjakan pada waktu menilai dan apakah syarat-syarat dari elemen dipenuhi.
<i>Batasan Variabel</i>	: Ruang lingkup, situasi dan kondisi dimana kriteria unjuk kerja diterapkan. Mendefinisikan situasi dari unit dan memberikan informasi lebih jauh tentang tingkat otonomi perlengkapan dan materi yang mungkin digunakan dan mengacu pada syarat-syarat yang ditetapkan, termasuk peraturan dan produk atau jasa yang dihasilkan.
<i>Panduan Penilaian :</i>	Membantu menginterpretasikan dan menilai unit dengan mengkhususkan petunjuk nyata yang perlu dikumpulkan, untuk memperagakan kompetensi sesuai tingkat keterampilan yang digambarkan dalam kriteria unjuk kerja, yang meliputi : - Pengetahuan dan keterampilan yang yang dibutuhkan untuk seseorang dinyatakan kompeten pada tingkatan tertentu. - Ruang lingkup pengujian menyatakan dimana, bagaimana dan dengan metode apa pengujian seharusnya dilakukan.

- Aspek penting dari pengujian menjelaskan hal-hal pokok dari pengujian dan kunci pokok yang perlu dilihat pada waktu pengujian.

Kompetensi kunci : Keterampilan umum yang diperlukan agar kriteria unjuk kerja tercapai pada tingkatan kinerja yang dipersyaratkan untuk peran/ fungsi pada suatu pekerjaan.

Kompetensi kunci meliputi :

- Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi.
- Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi.
- Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas.
- Bekerja dengan orang lain dan kelompok.
- Menggunakan ide-ide dan teknik matematika.
- Memecahkan masalah.
- Menggunakan teknologi.

Kompetensi kunci dibagi dalam tiga tingkatan yaitu :

Tingkat 1 harus mampu :

- melaksanakan proses yang telah ditentukan.
- menilai mutu berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

Tingkat 2 harus mampu :

- mengelola proses.
- menentukan kriteria untuk mengevaluasi proses.

Tingkat 3 harus mampu :

- menentukan prinsip-prinsip dan proses.
- mengevaluasi dan mengubah bentuk proses.
- menentukan kriteria untuk pengevaluasian proses.

E. KODEFIKASI STANDAR KOMPETENSI

Kodifikasi setiap unit kompetensi mengacu pada format kodifikasi SKKNI sebagai berikut :

xxx	.	xx	.	00	.	000	.	00
SEKTOR		SUB-SEKTOR		BIDANG/GRUP		NOMOR UNIT		VERSI

SEKTOR : Diisi dengan singkatan 3 huruf dari nama sektor Untuk dunia industri pertambangan minyak dan gas bumi, serta perusahaan tenaga panas bumi dan jasa pertambangan minyak dan gas bumi disingkat dengan IMG.

SUB SEKTOR : Diisi dengan singkatan 2 huruf dari sub sektor. Jika tak ada sub sektor , diisi dengan huruf OO.

Untuk Sub Sektor industri migas hulu dan panas bumi bidang pengeboran disingkat dengan BR.

BIDANG/GRUP : Diisi dengan 2 digit angka yaitu:
00 : Jika tidak ada grup.

- 01 : Identifikasi Kompetensi Umum yang diperlukan untuk dapat bekerja pada sektor.
- 02 : Identifikasi Kompetensi Inti yang diperlukan untuk mengerjakan tugas tugas inti pada sektor tertentu.
- 03 dst : Identifikasi Kompetensi Kekhususan / spesialisasi yang diperlukan untuk mengerjakan tugas tugas spesifik pada sektor tertentu.

NO. URUT UNIT : Diisi dengan nomor urut unit kompetensi dengan menggunakan 3 digit angka, mulai dari 001, 002, 003 dan seterusnya.

VERSI : Diisi dengan nomor urut versi menggunakan 2 digit angka, mulai dari 01, 02, 03 dan seterusnya.

F. PANITIA TEKNIS

Panitia teknis dibentuk berdasarkan surat keputusan Ditjen Migas Kep.No : 5742/28.07/PANTEK/DMT/2006 tanggal 01 Mei 2006 selaku pengarah penyusunan rancangan SKKNI Sektor Industri Minyak dan Gas Bumi serta Panas Bumi Sub Sektor Industri Minyak dan Gas Bumi Hulu Bidang Pengeboran Sub Bidang Pengeboran Darat.

Susunan panitia teknis sebagai berikut :

NO	NAMA	INSTANSI / INSTITUSI	JABATAN DALAM PANITIA
1.	Indrayana Chaidir	Ditjen Migas	Pengarah
2.	Imran Robert Pasaribu	Ditjen Migas	Ketua Panitia
3.	Djamaluddin	Ditjen Migas	Wk. Ketua
4.	Robert Dampang	Ditjen Migas	Sekretaris
5.	Sunoto Murbini	IATMI	Sub Panitia Teknis
6.	Sri Tarmizi	IPMI	Sekretaris
7.	Tisnaldi	Ditjen Migas	Anggota
8.	Wahyu Djatmiko	PPTMGB Lemigas	Anggota
9.	Hadi Purnomo	PPTMGB Lemigas	Anggota
10.	Bambang Widarsono	PPTMGB Lemigas	Anggota
11.	Tunggal	PPTMGB Lemigas	Anggota
12.	Tri Bambang SR.	PPTMGB Lemigas	Anggota
13.	Yayun Andriani	PPTMGB Lemigas	Anggota
14.	Ego Sharial	PPTMGB Lemigas	Anggota
15.	Jamsaton Nababan	PT.PERTAMINA Dit.Hulu	Anggota
16.	Irman Susandi	PT.PERTAMINA Dit.Hulu	Anggota
17.	Budiman Simarmata	PT.PERTAMINA Dit.Hulu	Anggota
18.	Singgih Hidayat	PT.PERTAMINA Pusat	Anggota
19.	Y. Sriwiododo	PT.PERTAMINA Pusat	Anggota
20.	Wahyu Affandi	ITB Bandung	Anggota
21.	Priyo Hutomo	Dupont Indonesia	Anggota

22.	Arie Yoewono S.	BP Hilir Migas	Anggota
23.	Luluk Priambudi	BP Hilir Migas	Anggota
24.	Henry Ahmad	BP Hilir Migas	Anggota
25.	M. Pardamean Simbolon	BP Hilir Migas	Anggota
26.	A. Farid Baidjuri	BP Migas	Anggota
27.	Kamaludin Hasim	BP Migas	Anggota
28.	Marhaendrata	BP Migas	Anggota
29.	Bambang Sugito	PPT Migas Cepu	Anggota
30.	Henk Subekti	PPT Migas Cepu	Anggota
31.	Buntaram	PPT Migas Cepu	Anggota
32.	Didiek Suprihardi	PPT Migas Cepu	Anggota

G. TIM TEKNIS

Susunan tim teknis dibentuk berdasarkan surat keputusan Kepala Pusat Pendidikan dan Pelatihan Minyak dan Gas Bumi selaku Ketua Dewan Pengarah/ Pimpinan LSP Migas. No : 003.K/65.07/BDM/2006 tanggal 2 Agustus 2006 selaku pengarah penyusunan rancangan SKKNI Sektor Industri Minyak dan Gas Bumi serta Panas Bumi Sub Sektor Industri Minyak dan Gas Bumi Hulu Bidang Pengeboran Sub Bidang Pengeboran Darat.

Susunan tim teknis sbb :

NO	NAMA	INSTANSI / INSTITUSI	JABATAN DALAM PANITIA
1.	Achmad Mudofir	Pusdiklat Migas	Ketua Tim
2.	Sutignyo	Pusdiklat Migas	Wk. Ketua Tim
3.	Sugiyono	Pusdiklat Migas	Sekretaris/ Anggota
4.	Slamet Prihatmodjo	Depnakertrans	Nara Sumber Std
5.	Faisal E. Yazid	APMI	Nara Sumber Substansi
6.	Muhammad Muslich	BNSP	Nara Sumber Sertifikasi
7.	Kaswir Badu	Pusdiklat Migas	Anggota
8.	Henk Subekti	Pusdiklat Migas/IATMI	Anggota
9.	Bayu Priantoko	Depnakertrans	Anggota
10.	Sri Parwana	Pusdiklat Migas	Anggota
11.	Mulyadi	Pusdiklat Migas	Anggota
12.	Bambang Budiono	Pusdiklat Migas	Anggota
13.	Patuan Alfons	Ditjen Migas	Anggota
14.	M. Eddy Aminuddin	Ditjen Migas	Anggota
15.	Y. Sriwidodo	PT. Pertamina	Anggota
16.	Budi Inderadjaja	Chevron Ind. Company	Anggota
17.	Susilo HW	Chevron Pacific Ind.	Anggota
18.	Asep M. Shiddiq	Pusdiklat Migas	Anggota

H. KONVENSI RSKKNI

Konvensi RSKKNI Sektor Industri Minyak dan Gas Bumi serta Panas Bumi Sub Sektor Industri Minyak dan Gas Bumi Hulu Bidang Pengeboran Sub Bidang Pengeboran Darat dilaksanakan pada tanggal 19 September 2006 di Widya Patra I Pusdiklat Migas Cepu.

Adapun peserta konvensi RSKKNI bidang pengeboran sebagai berikut :

NO	NAMA	INSTANSI / INSTITUSI	KETERANGAN
1.	Henk Subekti	LSP "PPT MIGAS"	Ketua Sidang
2.	Bambang Budiono	LSP "PPT MIGAS"	Sekretaris
3.	Purwanto, ST, ST	STEM	Anggota
4.	Ir. Muhammad Dulpi	Dirjen Migas	Anggota
5.	Ir. Djaswadi, M.Si.	STEM	Anggota
6.	Y. Sriwidodo	PT. Pertamina	Anggota
7.	Zahrul	Chevron Pasific Indonesia	Anggota
8.	RD. Setiawan	Chevron Pasific Indonesia	Anggota
9.	Zainal Arifin	Chevron Pasific Indonesia	Anggota
10.	Achyar Sutachyar	LSP "PPT MIGAS"	Anggota
11.	Putut Prasetyo	LSP "PPT MIGAS"	Anggota
12.	R. Suhardi	LSP "PPT MIGAS"	Anggota
13.	Martono	LSP "PPT MIGAS"	Anggota
14.	Sumaryono	LSP "PPT MIGAS"	Anggota
15.	Suhartono	LSP "PPT MIGAS"	Anggota
16.	Marlin Maryudhi	LSP "PPT MIGAS"	Anggota
17.	Puryadi	LSP "PPT MIGAS"	Anggota
18.	Sumadi Ridho	LSP "PPT MIGAS"	Anggota
19.	Asyik Kurniawan	LSP "PPT MIGAS"	Anggota
20.	Ir. Nurhenu K.	LSP "PPT MIGAS"	Anggota
21.	Ruslan	LSP "PPT MIGAS"	Anggota
22.	Ali Mashsum	LSP "PPT MIGAS"	Anggota
23.	Sutignyo	LSP "PPT MIGAS"	Anggota
24.	Adi Nugroho	LSP "PPT MIGAS"	Anggota
25.	Surahman	LSP "PPT MIGAS"	Anggota
26.	Suharsono	LSP "PPT MIGAS"	Anggota
27.	Mustakim	LSP "PPT MIGAS"	Anggota
28.	Suparno	LSP "PPT MIGAS"	Anggota
29.	Moestadjab S.	LSP "PPT MIGAS"	Anggota
30.	Soegiyono	LSP "PPT MIGAS"	Anggota

I. PEMETAAN KKNI

Untuk menyusun SKKNI diawali dengan pembuatan peta KKNI pada masing-masing bidang. Adapun bentuk peta KKNI adalah sebagai berikut :

PETA KKNI Bidang Pengeboran Pada Industri Migas			
Level KKNI	Area Pekerjaan atau Jabatan		
	Pengeboran Darat	Pengeboran Lepas Pantai Tipe Duduk	Pengeboran Lepas Pantai Tipe Apung
1	2	3	4
Sertifikat IX			
Sertifikat VIII			
Sertifikat VII			
Sertifikat VI	Rig Superintendent /Drilling Supervisor	Rig Superintendent /Drilling Supervisor	Rig Superintendent /Drilling Supervisor
Sertifikat V	Ahli Pengendali bor	Ahli Pengendali bor	Ahli Pengendali bor
Sertifikat IV	Juru Bor	Juru Bor	Juru Bor
Sertifikat III	Operator Menara Bor	Operator Menara Bor	
Sertifikat II	Operator Lantai Bor	Operator Lantai Bor	
Sertifikat I	-	-	

J. PEMAKETAN SKKNI

Dalam rangka pemaketan SKKNI dipergunakan peta KKNI bidang Pengeboran. Pemaketan SKKNI sabagai berikut :

KODE PEKERJAAN/JABATAN :

Penjelasan Kode Pekerjaan/Jabatan.

1. **Katagori** : C (Jasa Pertambangan dan Penggalian)
2. **Golongan Pokok** : 11 (Pertambangan dan Jasa Pertambangan Minyak dan Gas Bumi)
3. **Golongan** : 10 (Pertambangan Minyak dan Gas Bumi, Serta Pengusahaan Tenaga Panas Bumi).
4. **Sub Golongan** : 1 (Pertambangan Minyak dan Gas Bumi)
5. **Kelompok Bidang Pekerjaan** :
 1. IMG Hulu
 2. IMG Hilir
 3. IMG Hulu dan Hilir

6. Sub Kelompok (Dimensi/Area pekerjaan/Jabatan)

1. Eksplorasi
2. Pengeboran
3. Eksploitasi
4. Produksi

7. Profesi/ Pekerjaan

1. Pengeboran Darat
 - 1.1. Operator Lantai Bor (OLB II)
 - 1.2. Operator Menara Bor (OMB II)
 - 1.3. Juru Bor (JB III)
 - 1.4. Ahli Pengedali Bor (APBIII)
 - 1.5. Rig Superintendent / Drilling Supervisor (DS III)
2. Pengeboran Lepas Pantai tipe Duduk
 - 2.1. Operator Lantai Bor (OLB I)
 - 2.2. Operator Menara Bor(OMB I)
 - 2.3. Juru Bor (JBII)
 - 2.4. Ahli Pengendali Bor (APB II)
 - 2.5. Rig Superintendent / Drilling Supervisor (DS II)
3. Pengeboran Lepas Pantai tipe Apung
 - 3.1. Operator Lantai Bor (OLB I)
 - 3.2. Operator Menara Bor(OMB I)
 - 3.3. Juru Bor (JBI)
 - 3.4. Ahli Pengendali Bor (APB I)
 - 3.5. Rig Superintendent / Drilling Supervisor (DS I)

8. Kualifikasi

1. Pengeboran Darat
 - II. Operator Lantai Bor (OLB II)
 - III. Operator Menara Bor (OMB II)
 - IV. Juru Bor (JB III)
 - V. Ahli Pengedali Bor (APBIII)
 - VI. Rig Superintendent / Drilling Supervisor (DS III)
2. Pengeboran Lepas Pantai tipe Duduk
 - II. Operator Lantai Bor (OLB I)
 - III. Operator Menara Bor(OMB I)
 - IV. Juru Bor (JBII)
 - V. Ahli Pengendali Bor (APB II)
 - VI. Rig Superintendent / Drilling Supervisor (DS II)
3. Pengeboran Lepas Pantai tipe Apung
 - II. Operator Lantai Bor (OLB I)
 - III. Operator Menara Bor(OMB I)
 - IV. Juru Bor (JBI)
 - V. Ahli Pengendali Bor (APB I)
 - VI. Rig Superintendent / Drilling Supervisor (DS I)

Versi = 01

AREA PEKERJAAN		: Pengeboran Darat									
PEKERJAAN		:	Operator Lantai Bor (<i>Floorman</i>)								
KODE PEKERJAAN			C	11	10	1	1	2.1	1	II	01
KOMPETENSI UMUM											
NO	KODE UNIT		JUDUL UNIT								
1.	IMG.BR01.001.01		Melaksanakan persyaratan kesehatan keselamatan kerja dan lingkungan di tempat kerja pengeboran.								
2.	IMG.BR01.002.01		Melaksanakan pembinaan kerja sama.								
3.	IMG.BR01.003.01		Melaksanakan pencegahan, pemadaman kebakaran								
4.	IMG.BR01.004.01		Menyesuaikan diri dalam hal menagani bahan kimia berbahaya dan melakukan pertolongan pertama pada kecelakaan.								
KOMPETENSI INTI											
NO	KODE UNIT		JUDUL UNIT								
1.	IMG.BR02.001.01		Mengerjakan cabut masuk pipa.								
2.	IMG.BR02.002.01		Membantu pelaksanaan penurunan rangkaian pipa selubung (<i>casing</i>) dan penyemenan								
3.	IMG.BR02.003.01		Mengerjakan kegiatan operasi penyelesaian sumur (<i>well completion</i>).								
4.	IMG.BR02.004.01		Mengerjakan rig-up dan rig-down								
5.	IMG.BR02.005.01		Melaksanakan bongkar pasang pencegah semburan liar.								
6.	IMG.BR02.006.01		Melaksanakan pencegahan semburan liar.								
7.	IMG.BR02.007.01		Melaksanakan pemeliharaan peralatan putar.								
KOMPETENSI KHUSUS											
NO	KODE UNIT		JUDUL UNIT								
1.	IMG.BR03.001.01		Mengerjakan pencegahan bahaya Hydrogen sulfide.								

AREA PEKERJAAN : Pengeboran Darat									
PEKERJAAN	:	Operator Menara Bor Darat (<i>Derrickman</i>)							
KODE PEKERJAAN		C	11	10	1	1	2.1	2	III 01
KOMPETENSI UMUM									

NO	KODE UNIT	JUDUL UNIT
1.	IMG.BR01.001.01	Melaksanakan persyaratan kesehatan keselamatan kerja dan lingkungan di tempat kerja pengeboran.
2.	IMG.BR01.002.01	Melaksanakan pembinaan kerja sama.
3.	IMG.BR01.003.01	Melaksanakan pencegahan, pemadaman kebakaran.
4.	IMG.BR01.004.01	Menyesuaikan diri dalam hal menangani bahan kimia berbahaya dan melakukan pertolongan pertama pada kecelakaan.
KOMPETENSI INTI		
NO	KODE UNIT	JUDUL UNIT
1.	IMG.BR02.001.01	Mengerjakan cabut masuk pipa.
2.	IMG.BR02.002.01	Membantu pelaksanaan penurunan rangkaian pipa selubung (<i>casing</i>) dan penyemenan
3.	IMG.BR02.003.01	Mengerjakan kegiatan operasi penyelesaian sumur (<i>well completion</i>).
4.	IMG.BR02.004.01	Mengerjakan rig-up dan rig-down
5.	IMG.BR02.005.01	Melaksanakan bongkar pasang pencegah semburan liar.
6.	IMG.BR02.006.01	Melaksanakan pencegahan semburan liar.
7.	IMG.BR02.007.01	Melaksanakan pemeliharaan peralatan putar.
8.	IMG.BR02.008.01	Membantu perawatan lumpur.
9.	IMG.BR02.009.01	Mengoperasikan pompa lumpur.
KOMPETENSI KHUSUS		
NO	KODE UNIT	JUDUL UNIT
1.	IMG.BR03.001.01	Mengerjakan pencegahan bahaya Hydrogen sulfide.
2.	IMG.BR03.002.01	Membantu operasi pemancingan

AREA PEKERJAAN : Pengeboran Darat									
PEKERJAAN	:	Juru Bor Darat (<i>Driller</i>)							
KODE PEKERJAAN		C	11	10	1	2	2.1	3	IV 01
KOMPETENSI UMUM									

NO	KODE UNIT	JUDUL UNIT
1.	IMG.BR01.001.01	Memenuhi persyaratan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan di tempat kerja pengeboran.
2.	IMG.BR01.002.01	Melaksanakan pembinaan kerja sama.
3.	IMG.BR01.003.01	Melakukan Pencegahan dan Pemadaman Kebakaran
4.	IMG.BR01.004.01	Melakukan Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan.
5.	IMG.BR01.005.01	Melaksanakan penerapan prosedur darurat .
6.	IMG.BR01.006.01	Melaksanakan penerapan pencegahan polusi lingkungan.

KOMPETENSI INTI		
NO	KODE UNIT	JUDUL UNIT
1.	IMG.BR02.010.01	Mengoperasikan sistem peralatan pengangkat (<i>hoisting system</i>) <i>drilling rig</i> .
2.	IMG.BR02.011.01	Mengoperasikan sistem peralatan putar (<i>rotating system</i>) <i>drilling rig</i> .
3.	IMG.BR02.012.01	Mengoperasikan sistem peralatan sirkulasi (<i>circulating system</i>) <i>drilling rig</i> .
4.	IMG.BR02.005.01	Melaksanakan bongkar pasang pencegah semburan liar.
5.	IMG.BR02.006.01	Melaksanakan pencegahan semburan liar.
6.	IMG.BR02.013.01	Mengaoperasikan sistem peralatan pencegah semburan liar (<i>blowout prevention system</i>) <i>drilling rig</i> .
7.	IMG.BR02.014.01	Melaksanakan pencegahan dan pengendalian tekanan sumur.
8.	IMG.BR02.015.01	Mengoperasikan sistem motor penggerak (<i>prime mover system</i>) <i>drilling rig</i>
9.	IMG.BR02.016.01	Menghubungkan prinsip-prinsip optimasii pengeboran lubang.
10.	IMG.BR02.017.01	Menangani problem-problem pengeboran.
11.	IMG.BR02.018.01	Melaksanakan uji kandungan lapisan (<i>Drill Stem Test</i>).
12.	IMG.BR02.019.01	Melaksanakan operasi <i>perforasi completion</i> .
13.	IMG.BR02.020.01	Melaksanakan penurunan <i>casing</i> dan penyemenan.
14.	IMG.BR02.021.01	Menunjukkan pemeliharaan lumpur pengeboran

15.	IMG.BR02.022.01	Mengoperasikan pengendalian kemiringan lubang bor.
16.	IMG.BR02.023.01	Mengoperasikan rangkaian pipa bor (<i>Drill stem</i>).
NO	KODE UNIT	JUDUL UNIT
17.	IMG.BR02.024.01	Melaksanakan pemeriksaan dan perawatan harian peralatan <i>rig</i> .
18.	IMG.BR02.025.01	Mengoperasikan instrumentasi <i>rig</i> pengeboran dan pengamat lumpur.
19.	IMG.BR01.026.01	Mengoperasikan pengeboran inti (<i>Conventional coring</i>).
KOMPETENSI KHUSUS		
1.	IMG.BR03.001.01	Mengerjakan rutinitas sistem penanggulangan bahaya <i>hydrogen sulfide</i> .
2.	IMG.BR03.002.01	Melaksanakan pemancingan (<i>Fishing job</i>).
3.	IMG.BR03.003.01	Melaksanakan stimulasi.

AREA PEKERJAAN : Pengeboran Darat									
PEKERJAAN	:	Ahli Pengendali Pengeboran.							
KODE PEKERJAAN		C	11	10	1	2	2.1	4	V 01
KOMPETENSI UMUM									
NO	KODE UNIT	JUDUL UNIT							
1.	IMG.BR01.001.01	Melaksanakan persyaratan kesehatan keselamatan kerja dan lingkungan di tempat kerja pengeboran.							
2.	IMG.BR01.002.01	Melaksanakan pembinaan kerja sama.							
3.	IMG.BR01.003.01	Melaksanakan pencegahan, pemadaman kebakaran.							
4.	IMG.BR01.004.01	Menyesuaikan diri dalam hal menangani bahan kimia berbahaya dan melakukan pertolongan pertama pada kecelakaan.							
5.	IMG.BR01.005.01	Melaksanakan penerapan prosedur darurat							
6.	IMG.BR01.006.01	Melaksanakan penerapan pencegahan polusi lingkungan.							
7.	IMG.BR01.007.01	Melaksanakan penerapan peraturan tambang migas dan panas bumi							

KOMPETENSI INTI		
NO	KODE UNIT	JUDUL UNIT
1.	IMG.BR02.027.01	Memilih sistem peralatan pengangkat (<i>hoisting system</i>) <i>drilling rig</i> .
2.	IMG.BR02.028.01	Memilih sistem peralatan putar (<i>rotating system</i>) <i>drilling rig</i> .
3.	IMG.BR02.029.01	Memilih sistem peralatan sirkulasi (<i>circulating system</i>) <i>drilling rig</i> .
4.	IMG.BR02.013.01	Mengaoperasikan sistem peralatan pencegah semburan liar (<i>blowout prevention system</i>) <i>drilling rig</i> .
5.	IMG.BR02.014.01	Melaksanakan pencegahan dan pengendalian tekanan sumur.
6.	IMG.BR02.015.01	Memilih system motor penggerak (<i>prime mover system</i>) <i>drilling rig</i>
7.	IMG.BR02.030.01	Memilih sistem peralatan pencegah semburan liar (<i>blowout prevention system</i>) <i>drilling rig</i> .
8.	IMG.BR02.031.01	Mendesain Optimasi Hidrolika Pengeboran
9.	IMG.BR02.032.01	Mendesain penanganan problema pengeboran.
10.	IMG.BR02.033.01	Merencanakan pengendalian tekanan sumur dan pencegahan semburan liar untuk <i>bit</i> tidak di dasar lubang.
11.	IMG.BR02.034.01	Menghubungkan pelaksanaan operasi uji kandungan lapisan (<i>Drill Stem Test</i>) dengan kondisi <i>reservoir</i> .
12.	IMG.BR02.035.01	Mengatur pekerjaan penyemenan
13.	IMG.BR02.036.01	Merancang rangkaian pipa bor (<i>Drill Stem</i>).
14.	IMG.BR02.037.01	Melaksanakan rig-up, rig-down dan moving.
15.	IMG.BR02.038.01	Memilih <i>drilling bit</i> .
16.	IMG.BR02.039.01	Melaksanakan pengendalian tekanan sumur.
17.	IMG.BR02.040.01	Melaksanakan pengeboran berarah/mendatar (<i>Directional/ Horizontal Drilling</i>)

KOMPETENSI KHUSUS		
NO	KODE UNIT	JUDUL UNIT
1.	IMG.BR03.001.01	Mengerjakan rutinitas sistem penanggulangan bahaya Hydrogen sulfide.
2.	IMG.BR03.002.01	Melaksanakan pemancingan (<i>Fishing job</i>).

BAB II

STANDAR KOMPETENSI NASIONAL INDONESIA

Sesuai amanat Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 31 Tahun 2006, tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasional, bahwa SKKNI disusun berdasarkan kebutuhan lapangan usaha yang sekurang-kurangnya memuat kompetensi keterampilan, pengetahuan dan sikap kerja. SKKNI dapat dikelompokkan kedalam jenjang kualifikasi dengan mengacu pada KKKNI dan/ atau jenjang jabatan.

Pengelompokkan SKKNI ke dalam jenjang kualifikasi dilakukan berdasarkan tingkat pelaksanaan pekerjaan, sifat pekerjaan dan tanggung jawab pekerjaan.

Rancangan SKKNI dibakukan melalui forum konvensi nasional antar asosiasi profesi, perusahaan, lembaga diklat, pakar dan praktisi dibidang pengeboran pada industri migas dan panas bumi.

A. DAFTAR UNIT KOMPETENSI

Dengan mengacu pada hasil Konvensi Nasional Standar Kompetensi Bidang Pengeboran Sub Bidang Pengeboran Darat pada Industri Minyak dan Gas Bumi serta Panas Bumi, dapat disusun daftar unit kompetensi yang dikelompokkan ke dalam 3 (tiga) kelompok, yaitu :

- a. Kompetensi Umum (*general*)
- b. Kompetensi Inti (*functional*)
- c. Kompetensi Khusus (*specific*)

1. KOMPETENSI UMUM (GENERAL)

KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
IMG.BR01.001.01	Melaksanakan persyaratan kesehatan keselamatan kerja dan lingkungan di tempat kerja pengeboran.
IMG.BR01.002.01	Melaksanakan pembinaan kerja sama.
IMG.BR01.003.01	Melaksanakan pencegahan, pemadaman kebakaran.
IMG.BR01.004.01	Menyesuaikan diri dalam hal menangani bahan kimia berbahaya dan melakukan pertolongan pertama pada kecelakaan.
IMG.BR01.005.01	Melaksanakan penerapan prosedur darurat
IMG.BR01.006.01	Melaksanakan penerapan pencegahan polusi lingkungan.
IMG.BR01.007.01	Melaksanakan penerapan peraturan tambang migas dan panas bumi

2. KOMPETENSI INTI (FUNCTIONAL)

KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
IMG.BR02.001.01	Mengerjakan cabut masuk pipa.
IMG.BR02.002.01	Membantu pelaksanaan penurunan rangkaian pipa selubung (<i>casing</i>) dan penyemenan
IMG.BR02.003.01	Mengerjakan kegiatan operasi penyelesaian sumur (<i>well completion</i>).
IMG.BR02.004.01	Mengerjakan rig-up dan rig-down
IMG.BR02.005.01	Melaksanakan bongkar pasang pencegah semburan liar.
IMG.BR02.006.01	Melaksanakan pencegahan semburan liar.
IMG.BR02.007.01	Melaksanakan pemeliharaan peralatan putar.
IMG.BR02.008.01	Membantu perawatan lumpur.
IMG.BR02.009.01	Mengoperasikan pompa lumpur.
IMG.BR02.010.01	Mengoperasikan sistem peralatan pengangkat (<i>hoisting system</i>) <i>drilling rig</i> .
IMG.BR02.011.01	Mengoperasikan sistem peralatan putar (<i>rotating system</i>) <i>drilling rig</i> .
IMG.BR02.012.01	Mengoperasikan sistem peralatan sirkulasi (<i>circulating system</i>) <i>drilling rig</i> .
IMG.BR02.013.01	Mengaoperasikan sistem peralatan pencegah semburan liar (<i>blowout prevention system</i>) <i>drilling rig</i> .
IMG.BR02.014.01	Melaksanakan pencegahan dan pengendalian tekanan sumur.
IMG.BR02.015.01	Mengoperasikan sistem motor penggerak (<i>prime mover system</i>) <i>drilling rig</i>
IMG.BR02.016.01	Menghubungkan prinsip-prinsip optimasii pengeboran lubang.
IMG.BR02.017.01	Menangani problem-problem pengeboran.
IMG.BR02.018.01	Melaksanakan uji kandungan lapisan (<i>Drill Stem Test</i>).
IMG.BR02.019.01	Melaksanakan operasi <i>perforasi completion</i> .
IMG.BR02.020.01	Melaksanakan penurunan <i>casing</i> dan penyemenan.
IMG.BR02.021.01	Menunjukkan pemeliharaan lumpur pengeboran
IMG.BR02.022.01	Mengoperasikan pengendalian kemiringan lubang bor.
IMG.BR02.023.01	Mengoperasikan rangkaian pipa bor (<i>Drill stem</i>).

KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
IMG.BR02.024.01	Melaksanakan pemeriksaan dan perawatan harian peralatan <i>rig</i> .
IMG.BR02.025.01	Mengoperasikan instrumentasi <i>rig</i> pengeboran dan pengamat lumpur.
IMG.BR02.026.01	Mengoperasikan pengeboran inti (<i>Conventional coring</i>).
IMG.BR02.027.01	Memilih sistem peralatan pengangkat (<i>hoisting system</i>) <i>drilling rig</i> .
IMG.BR02.028.01	Memilih sistem peralatan putar (<i>rotating system</i>) <i>drilling rig</i> .
IMG.BR02.029.01	Memilih sistem peralatan sirkulasi (<i>circulating system</i>) <i>drilling rig</i> .
IMG.BR02.030.01	Memilih sistem peralatan pencegah semburan liar (<i>blowout prevention system</i>) <i>drilling rig</i> .
IMG.BR02.031.01	Memilih system motor penggerak (<i>prime mover system</i>) <i>drilling rig</i> .
IMG.BR02.032.01	Mendesain penanganan problema pengeboran.
IMG.BR02.033.01	Merencanakan pengendalian tekanan sumur dan pencegahan semburan liar untuk <i>bit</i> tidak di dasar lubang.
IMG.BR02.034.01	Menghubungkan pelaksanaan operasi uji kandungan lapisan (<i>Drill Stem Test</i>) dengan kondisi <i>reservoir</i> .
IMG.BR02.035.01	Mengatur pekerjaan penyemenan
IMG.BR02.036.01	Merancang rangkaian pipa bor (<i>Drill Stem</i>).
IMG.BR02.037.01	Melaksanakan rig-up, rig-down dan moving.
IMG.BR02.038.01	Memilih <i>drilling bit</i> .
IMG.BR02.039.01	Melaksanakan pengendalian tekanan sumur.
IMG.BR02.040.01	Melaksanakan pengeboran berarah/mendatar (<i>Directional/ Horizontal Drilling</i>)

3. KOMPETENSI KHUSUS

KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
IMG.BR03.001.01	Mengerjakan rutinitas sistem penanggulangan bahaya Hydrogen sulfide.
IMG.BR03.002.01	Melaksanakan pemancingan (<i>Fishing job</i>).
IMG.BR03.003.01	Melaksanakan stimulasi.

B. UNIT-UNIT KOMPETENSI

Unit-unit kompetensi disusun berdasarkan format standar kompetensi kerja nasional indonesia yaitu Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No.Kep.69/Men/V/2004, tentang perubahan Lampiran Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. 227/men/2003.

Unit-unit kompetensi tersebut adalah sebagai berikut :

1. Unit Kompetensi Umum
2. Unit Kompetensi Inti
3. Unit Kompetensi Khusus

KODE UNIT : IMG.BR01.001.01

JUDUL UNIT : Memenuhi persyaratan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan lingkungan di tempat kerja pengeboran.

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk memenuhi persyaratan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan di tempat kerja pengeboran.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Memenuhi prosedur keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja	1.1 Unsur/bahan-bahan berresiko 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 diidentifikasi sesuai dengan tugas-tugas yang ditetapkan di tempat kerja. 1.4 Resiko pekerja dalam melakukan suatu pekerjaan diidentifikasi dan tindakan antisipasi dilakukan untuk mengurangi resiko yang berhubungan dengan pekerjaan di tempat kerja. 1.5 Sebelum melakukan penanganan secara manual resiko pekerjaan dinilai dan pekerjaan dilaksanakan sesuai dengan rekomendasi yang aman. 1.6 Semua prosedur dan instruksi kerja untuk pengendalian pekerjaan berbahaya di ikuti 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 dilokasi dan petunjuk untuk bahaya pribadi dipelihara sesuai dengan ketentuan di dunia industri pengeboran

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	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.
3. Memelihara infrastruktur dan lingkungan kerja	3.1 Kontribusi semua komponen keselamatan dan kesehatan kerja dan lindungan-lingkungan di usahakan terus-menerus dan dilaksanakan untuk keseluruhan infrastruktur. 3.2 Bantuan keselamatan dan kesehatan kerja disiapkan untuk antisipasi efektif dalam mengendalikan resiko 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 dilokasi 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

- 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. 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.
3. Perlengkapan 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, mencakup:
 - 3.1 Perlengkapan pelindung perorangan.
 - 3.2 Perkakas kecil (*tool kit*)
 - 3.3 *Rotary slip*
 - 3.4 *Safety belt*
 - 3.5 PPPK dan tandu
 - 3.6 Peralatan pemadam api ringan
 - 3.7 Poster peringatan dan petunjuk keselamatan kerja
4. Tugas 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 meliputi :
 - 4.1 Mempergunakan alat-alat bengkel dan menggerinda
 - 4.2 Membantu pengelasan
 - 4.3 Membuat ikatan tali baja dengan *wire rope clip*
 - 4.4 Mengangkat / memindahkan beban berat dengan tangan
 - 4.5 Memadamkan api dengan semua jenis alat pemadam api ringan di rig
 - 4.6 Memindahkan, menyimpan/ menimbun dan mempergunakan/ mencampurkan bahan kimia berbahaya.
 - 4.7 Bekerja dengan perpipaan bertekanan tinggi
 - 4.8 Memindahkan, menyimpan/ menimbun bejana bertekanan.
 - 4.9 Menjaga kebersihan dan kerapian peletakkan peralatan pada tempatnya
 - 4.10 Bekerja dengan kunci pipa bor dan rangkaian pipa bor dengan kondisi memiliki torsi putar yang tinggi.
5. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 5.1. *Mijn Politie Reglement* (MPR) tahun 1930 (Stb 341)
 - 5.2. *Mijn Ordonnantie* (Ordonansi Tambang) tahun 1930 No.38
 - 5.3. Peraturan Pemerintah Nomor 17 tahun 1974
 - 5.4. Peraturan Pemerintah Nomor 7 tahun 1989
 - 5.5. Permen P&E 06/ Tahun 1991
 - 5.6. Kepmen KLH Kep-03/1991 Kep 48 & 50/1996

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :

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

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Pengetahuan Keselamatan kerja umum
- 3.2. Pengetahuan Peralatan Pelindung perorangan
- 3.3. Pengetahuan Keselamatan kerja di unit *drilling rig*
- 3.4. Pengetahuan dasar *ergonomic*
- 3.5. Pengetahuan dasar lingkungan lingkungan di lokasi pengeboran

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1. Terampil mempergunakan *tool kit*.
- 4.2. Terampil mengoperasikan peralatan rig dilantai bor.

5. Aspek Kritis Penilaian

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut :

- 5.1. Menjelaskan hal-hal yang berhubungan dengan kesehatan dan keselamatan kerja dilingkungan kerja sesuai dengan prosedur di *drilling rig*.
- 5.2. Menjelaskan pemakaian Peralatan Pelindung perorangan.
- 5.3. Menjelaskan cara bekerja aman di lantai bor dan diperalatan sirkulasi.
- 5.4. Menjelaskan tindakan pencegahan pencemaran yang harus dilakukan di lingkungan unit pengeboran.

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	1
2	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	1
3	Merencanakan mengorganisir aktifitas-aktifitas	1
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
5	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6	Memecahkan masalah	1
7	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : IMG.BR01.002.01

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pembinaan Kerja Sama.

DESKRIPSI UNIT : Unit ini kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk membangun kerja sama 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 Isu dan peristiwa yang memerlukan tindakan/ perhatian dilaporkan secara rinci kepada ahli pengendali pengeboran sesuai dengan instruksi kerja di perusahaan. 1.2 Pesan di dengar dicatat secara teliti dan disampaikan secara efisien dan efektif kepada orang atau kelompok lain. 1.3 Tingkah laku positif dipelihara/ dipertahankan dalam melakukan hubungan dengan orang lain.
2. Berpartisipasi dalam rapat dan kelompok kerja	2.1 Interaksi dalam forum rapat dilakukan secara konsisten sesuai tujuan rapat. 2.2 Interaksi dengan kelompok kerja secara aktif, efektif, efisien ditunjukkan dalam rapat dan kelompok kerja. 2.3 Keputusan kelompok di mengerti dan diterapkan sesuai kebutuhan.
3. Memelihara penampilan pribadi	3.1 Pakaian kerja di tunjukkan sesuai ketentuan perusahaan. 3.2 Perawatan kesehatan pribadi dilakukan sesuai ketentuan perusahaan.

BATASAN VARIABEL

1. 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. Perlengkapan untuk melakukan interaksi di tempat kerja, berpartisipasi dalam rapat dan kelompok kerja dan memelihara penampilan pribadi, mencakup :
 - 2.1 Perlengkapan kerja
 - 2.2 Perlengkapan komunikasi meliputi komputer, faximile, telepon, dll.
 - 2.3 Perlengkapan alat tulis kantor
 - 2.4 Perlengkapan pertemuan (*meeting*)
3. Tugas untuk melakukan interaksi di tempat kerja, berpartisipasi dalam rapat dan kelompok kerja dan memelihara penampilan pribadi, meliputi :
 - 3.1 Mengikuti pertemuan (*meeting*)
 - 3.2 *Safety meeting*
 - 3.3 Mengenakan pakaian kerja sesuai prosedur perusahaan.
 - 3.4 Memelihara kesehatan sesuai prosedur perusahaan.
4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1. *Mijn Politie Reglement* (MPR) tahun 1930 (Stb 341)
 - 4.2. *Mijn Ordonnantie* (Ordonansi Tambang) tahun 1930 No.38
 - 4.3. Peraturan Pemerintah Nomor 17 tahun 1974
 - 4.4. Peraturan Pemerintah Nomor 7 tahun 1989
 - 4.5. Peraturan perusahaan

PANDUAN PENILAIAN

1. **Penjelasan Prosedur Penilaian :**

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :
2. **Kondisi Penilaian :**

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :
Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di workshop/bengkel kerja dan atau di tempat kerja.
3. **Pengetahuan yang dibutuhkan :**

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

 - 3.1. Pengetahuan pedoman-pedoman, prosedur-prosedur, dan praktek-praktek yang diatur oleh perusahaan.
 - 3.2. Pengetahuan prosedur-prosedur pelaporan tempat kerja.
 - 3.3. Pengetahuan sistem ijin bekerja
 - 3.4. Pengetahuan prosedur-prosedur keadaan darurat
 - 3.5. pengetahuan operasi pengeboran normal

- 3.6. Pengetahuan operasi pengeboran non-rutin
- 3.7. Pengetahuan keselamatan kerja diunit drilling rig

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1. Terampil menerima dan mengimplementasikan kebijakan-kebijakan, prosedur-prosedur, instruksi-instruksi, pedoman praktek-praktek kerja, standar dan jadwal operasional.
- 4.2. Terampil meneruskan informasi secara akurat dan lengkap, dan meminta kejelasan (klarifikasi) informasi yang diterima.
- 4.3. Terampil mengendalikan/ meminimumkan resiko bahaya-bahaya di daerah kerja.

5. Aspek Kritis Penilaian

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut

- 5.1. Melaksanakan penjelasan singkat (*briefing*)/ pelimpahan (*handover*) situasi.
- 5.2. Mengintegrasikan, membaca, menginterpretasikan dan menerapkan peraturan-peraturan, pedoman-pedoman, prosedur-prosedur dan praktek-praktek.
- 5.3. Mempersiapkan teknik-teknik komunikasi yang cocok dengan tempat kerja.

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	1
2	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	1
3	Merencanakan mengorganisir aktifitas-aktifitas	1
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
5	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6	Memecahkan masalah	1
7	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : IMG.BR01.003.01

JUDUL UNIT : Melakukan Pencegahan dan Pemadaman Kebakaran

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melakukan 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, bahan (material) yang mudah terbakar, bahan (material) yang meluaskan api diidentifikasi. 1.2 Eksplosif demo dilaksanakan sesuai prosedur. 1.3 Klasifikasi kebakaran diidentifikasi sesuai dengan standar Indonesia dan <i>NFPA</i>. 1.4 Media pemadam diidentifikasi 1.5 Persiapan keselamatan kebakaran direncanakan 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

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
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. Selimut-selimut api digunakan sesuai prosedur
4. Menerapkan organisasi pemadam kebakaran di lokasi pengeboran	4.1 Signal kebakaran dan uraian tugasnya diidentifikasi. 4.2 Bagan pengendali kebakaran dan sijiil kebakaran ditunjukkan. 4.3 Cara keselamatan perorangan didemonstrasikan sesuai prosedur. 4.4 Sistim penjagaan didemonstrasikan sesuai prosedur

BATASAN 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.
- Perlengkapan untuk menggunakan perlengkapan, mendemonstrasikan cara pencegahan, melakukan pengamatan dini, mengidentifikasi sistem, menerapkan organisasi dan mendemonstrasikan metode pemadaman kebakaran, mencakup:
 - Alat pemadaman kebakaran
 - Alat Pemadam Api Ringan (APAR)
 - Alat pelindung pernafasan
 - Alat-alat eksplosif demo
 - Detektor kebakaran dan alarm
 - Selimut api atau *fireblanket*
 - Baju tahan api

3. Tugas menggunakan perlengkapan, mendemonstrasikan cara pencegahan, melakukan pengamatan dini, mengidentifikasi sistem, menerapkan organisasi dan mendemonstrasikan metode pemadaman kebakaran meliputi :
 - 3.1 Memeriksa peralatan dan perlengkapan keselamatan kerja.
 - 3.2 Memeriksa sistem peringatan dini
 - 3.3 Memeriksa kesiapan alat keselamatan kerja
4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1. Kesehatan dan Keselamatan Kerja
 - 4.1. Rekomendasi pabrik pembuat dan peraturan perundangan yang berlaku
 - 4.1. *Standard Operational Procedure* (SOP)

PANDUAN PENILAIAN

1. **Penjelasan Prosedur Penilaian :**
 Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :
 - 1.1. IMG.BR01.001.01 Memenuhi Persyaratan K3 & LL di tempat kerja pengeboran
 - 1.2. IMG.BR01.002.01 Membina Kerja Sama
 - 1.3. IMG.BR01.004.01 Menyesuaikan diri dalam hal menangani bahan kimia berbahaya dan melakukan pertolongan pertama pada kecelakaan.
2. **Kondisi Penilaian :**
 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :
 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan atau di tempat kerja.
3. **Pengetahuan yang dibutuhkan :**
 Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :
 - 3.1. Pengetahuan teknik pemadam kebakaran
 - 3.2. Pengetahuan teknik mengoperasikan peralatan keselamatan kerja
 - 3.3. Pengetahuan teknik penyelamatan
4. **Keterampilan yang dibutuhkan :**
 Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :
 - 4.1 Terampil mengidentifikasi bahan yang mudah terbakar, mudah meledak.
5. **Aspek Kritis Penilaian**
 Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut:
 - 5.1 Kemampuan mengidentifikasi dan membuat klasifikasi api dan memilih media pemadamnya
 - 5.2 Kemampuan untuk menguraikan sebab-sebab terjadinya kebakaran dan

- cara penanggulangannya
- 5.3 Kemampuan untuk melakukan pengamatan dini sebelum terjadinya kebakaran
 - 5.4 Kemampuan menggunakan macam-macam perlengkapan kebakaran lainnya

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	1
2	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	1
3	Merencanakan mengorganisir aktifitas-aktifitas	1
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
5	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6	Memecahkan masalah	1
7	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : IMG.BR01.004.01

JUDUL UNIT : Melakukan Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan.

DESKRIPSI UNIT : Unit ini kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk menyesuaikan diri dalam hal menangani bahan kimia berbahaya dan melakukan pertolongan pertama pada kecelakaan 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

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.2 Alat pengangkutan korban digunakan sesuai prosedur 3.3 Tindakan penyelamatan/evakuasi dilakukan sesuai prosedur yang berlaku di perusahaan

BATASAN VARIABEL

1. 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 pengangkutan korban/penderita akibat kecelakaan pada pengeboran migas dan panas bumi.
2. Perlengkapan 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 pengangkutan korban/penderita akibat kecelakaan, mencakup:
 - 2.1 *Resusisator*
 - 2.2 Kotak P3K
 - 2.3 Berbagai macam *bandage* bidai dan mitella
 - 2.4 Tandu.
3. Tugas 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 pengangkutan korban/penderita akibat kecelakaan, meliputi :
 - 3.1. Melaksanaan memindahkan zat-zat beracun atau berbahaya dengan aman
 - 3.2. Melaksanaan menimbun/ menyimpan zat-zat beracun atau berbahaya dapat dengan aman.
 - 3.3. Melaksanaan pencampuran zat-zat beracun atau berbahaya dengan aman.
 - 3.4. Melaksanaan pertolongan pertama untuk terkena bahan kimia dengan cara yang benar.
 - 3.5. Melaksanaan pertolongan pertama untuk luka pendarahan dan patah tulang.
 - 3.6. Melaksanaan pertolongan pertama untuk pingsan.
 - 3.7. Melaksanaan pertolongan pertama untuk luka bakar, luka terkena air panas dan kecelakaan oleh aliran listrik
 - 3.8. Melaksanakan penyelamatan dan pengangkutan korban/penderita akibat kecelakaan.

4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1. Kesehatan dan Keselamatan Kerja
 - 4.2. *Standard Operating Procedure* (SOP)

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

- 1.1. IMG.BR01.001.01 Memenuhi Persyaratan K3 & LL di tempat kerja pengeboran
- 1.2. IMG.BR01.002.01 Membina Kerja Sama
- 1.3. IMG.BR01.003.01 Melakukan pencegahan, pemadaman kebakaran.

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :

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

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Pengetahuan teknik Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K)
- 3.2. Pengetahuan teknik pemadam kebakaran
- 3.3. Pengetahuan teknik mengoperasikan peralatan keselamatan kerja
- 3.4. Pengetahuan teknik penyelamatan dan evakuasi korban/penderita akibat kecelakaan

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1. Terampil melaksanakan prinsip umum P3K
- 4.2. Terampil mendemonstrasikan penyelamatan dan evakuasi korban kecelakaan
- 4.3. Terampil mendemonstrasikan cara pembidaian dan pemakaian mitella

5. Aspek Kritis Penilaian

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut :

- 5.1. Kemampuan untuk melaksanakan prinsip umum P3K
- 5.2. Kemampuan untuk melaksanakan penyelamatan dan pengangkutan korban/penderita akibat kecelakaan
- 5.3. Kemampuan untuk menangani zat-zat beracun atau berbahaya

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	1
2	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	1
3	Merencanakan mengorganisir aktifitas-aktifitas	1
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
5	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6	Memecahkan masalah	1
7	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : IMG.BR01.005.01

JUDUL UNIT : Melaksanakan Penerapan Prosedur Darurat

DESKRIPSI UNIT : Unit ini kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melaksanakan penerapan prosedur 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: - Sumur menyembur dapat cepat dikuasai di klasifikasikan Tingkat I - Sumur menyembur dapat dikuasai namun tekanan di permukaan mencapai lebih 80% tekanan kerja PSL (BOP) di klasifikasikan Tingkat II - Sumur menyemburkan fluida tidak beracun, dapat dikendalikan menggunakan susunan PSL/ <i>diverter</i> diklasifikasikan Tingkat III - Sumur menyembur fluida beracun, dapat dikendalikan menggunakan susunan PSL/ <i>diverter</i> di klasifikasikan 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

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
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 peng-isyaratan 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. 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.
2. Perlengkapan 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, mencakup:
 - 2.1 Denah keadaan darurat di lokasi pengeboran
 - 2.2 Peralatan pelindung perorangan (PPE)
 - 2.3 Isyarat bahaya (*alarm*)
 - 2.4 *Breathing apparatus*
 - 2.5 Kantong angin (*windsock*)
 - 2.6 Kipas angin besar (*bug blower*)
 - 2.7 *Emergency radio portable*
3. Tugas 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, meliputi:
 - 3.1 Melaksanakan lingkungan yang sehat dan aman berdasarkan kebijakan, prosedur dan program yang telah ditentukan
 - 3.2 Mengidentifikasi informasi tentang tanda-tanda bahaya, penaksiran dan minimasi resiko serta pengawasan terhadap penerapan peraturan berdasarkan regulasi
 - 3.3 Melaksanakan konsultasi berdasarkan masalah-masalah yang timbul.
 - 3.4 Mengidentifikasi situasi-situasi kritis dan pengambilan tindakan pengendalian bahaya berdasarkan persyaratan operasi dan undang-undang.
 - 3.5 Melaporkan setiap bahaya/ potensi bahaya yang teramati sesuai prosedur
 - 3.6 Mengidentifikasi alarm yang relevan sesuai dengan persyaratan operasional dan undang-undang
4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja
 - 4.2 Rekomendasi pabrik pembuat
 - 4.3 *Standard Operating Procedure* (SOP)

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

- 1.1. IMG.BR01.001.01 Memenuhi Persyaratan K3 & LL di tempat kerja pengeboran.
- 1.2. IMG.BR01.002.01 Membina Kerja Sama.
- 1.3. IMG.BR01.003.01 Melakukan pencegahan, pemadaman kebakaran
- 1.4. IMG.BR01.004.01 Menyesuaikan diri dalam hal menangani bahan kimia berbahaya dan melakukan pertolongan pertama pada kecelakaan.

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :

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

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Peralatan pengeboran
- 3.2. Pengetahuan K3 & LL
- 3.3. Pengetahuan P3K

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1 Terampil melaksanakan lingkungan yang sehat dan aman
- 4.2 Terampil mengidentifikasi Informasi tentang tanda-tanda bahaya, penaksiran dan minimasi resiko serta pengawasan terhadap penerapan peraturan.
- 4.3 Terampil mengidentifikasi situasi-situasi kritis dan pengambilan tindakan pengendalian bahaya H₂S.
- 4.4 Terampil mengidentifikasi alarm yang relevan
- 4.5 Terampil menggunakan peralatan *breathing equipments*

5. Aspek Kritis Penilaian

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut

- 5.1 Melaksanakan lingkungan yang sehat dan aman
- 5.2 Mengidentifikasi Informasi tentang tanda-tanda bahaya, penaksiran dan minimasi resiko serta pengawasan terhadap penerapan peraturan
- 5.3 Mengidentifikasi situasi-situasi kritis dan pengambilan tindakan pengendalian bahaya H₂S.
- 5.4 Mengidentifikasi alarm yang relevan
- 5.5 Menggunakan peralatan *breathing equipments*

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3	Merencanakan mengorganisir aktifitas-aktifitas	3
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	3
5	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6	Memecahkan masalah	3
7	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : IMG.BR01.006.01

JUDUL UNIT : Melaksanakan Penerapan Pencegahan Polusi Lingkungan

DESKRIPSI UNIT :
Unit ini menjelaskan dalam melaksanakan penerapan pencegahan polusi lingkungan. Kompetensi ini memerlukan pengetahuan dan keterampilan yang berkaitan dengan 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 perundangan 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 perundangan 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

1. 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. Perlengkapan unit ini berlaku untuk mengidentifikasi sumber pencemaran serta melakukan pencegahan pencemaran lingkungan, menerapkan pola penanggulangan pencemaran lingkungan, pengoperasian dan perawatan peralatan pencegah pencemaran, mencakup:
 - 2.1 Peralatan pencegah pencemaran.
 - 2.2 Bahan-bahan pencegah pencemaran.
 - 2.3 Undang-undang pencemaran lingkungan.
 - 2.4 Standard Operation Prosedure (SOP) pencegah pencemaran.
3. Tugas untuk mengidentifikasi sumber pencemaran serta melakukan pencegahan pencemaran lingkungan, menerapkan pola penanggulangan pencemaran lingkungan, pengoperasian dan perawatan peralatan pencegah pencemaran, meliputi :
 - 3.1 Mengidentifikasi pencemaran lingkungan lokasi pengeboran , klasifikasi, penyebab dan tingkat pencemaran lingkungan,
 - 3.2 Mengidentifikasi jenis dan bahan yang mempengaruhi pencemaran,
 - 3.3 Mengidentifikasi peralatan pemisahan bahan pencemaran
 - 3.4 Melaksanakan pencegahan terhadap pencemaran lingkungan dilokasi pengeboran sesuai dengan SOP.
 - 3.5 Merangkum pencegahan pencemaran lingkungan di lokasi pengeboran, bahan penyebab pencemaran lingkungan dan perundangan undangan tentang polusi lingkungan.
 - 3.6 Melaksanakan ketentuan perundang undangan mengenai polusi lingkungan sesuai ketentuan perundangan yang berlaku.
4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1 Kesehatan , Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan
 - 4.2 Rekomendasi pabrik pembuat
 - 4.3 *Standar Operating Procedure* (SOP)
 - 4.4 Undang-undang pencemaran lingkungan.

PANDUAN PENILAIAN

1. **Penjelasan Prosedur Penilaian :**

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

 - 1.1. IMG.BR01.001.01 Memenuhi Persyaratan K3 & LL di tempat kerja pengeboran
 - 1.2. IMG.BR01.002.01 Membina Kerja Sama
 - 1.3. IMG.BR01.003.01 Melakukan pencegahan, pemadaman kebakaran
 - 1.4. IMG.BR01.005.01 Melaksanakan penerapan prosedur darurat

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :

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

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

3.1. Pengetahuan K3 & LL

3.2. Peralatan pencegah pencemaran.

3.3. Undang-undang pencemaran lingkungan.

3.4. Pencemaran lingkungan.

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

4.1. Terampil mengidentifikasi pencemaran lingkungan lokasi pengeboran , klasifikasi, penyebab dan tingkat pencemaran lingkungan,

4.2. Terampil mengidentifikasi jenis dan bahan yang mempengaruhi pencemaran.

4.3. Terampil menggunakan peralatan pemisahan bahan yang mempengaruhi pencemaran.

5. Aspek Kritis Penilaian

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut

5.1. Kemampuan melakukan pencegahan pencemaran lingkungan dilokasi pengeboran.

5.2. Kemampuan untuk mengidentifikasi sumber-sumber pencemaran lingkungan dilokasi pengeboran.

5.3. Kemampuan mengenali dan menggunakan peralatan pencegahan pencemaran dilokasi pengeboran.

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3	Merencanakan mengorganisir aktifitas-aktifitas	3
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	3
5	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6	Memecahkan masalah	3
7	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : IMG.BR01.007.01

JUDUL UNIT : Melaksanakan Penerapan Peraturan Tambang Migas dan Panas Bumi.

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

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi validasi hukum dari unit drilling rig	1.1 Kelengkapan dokumen kelayakan operasi peralatan unit drilling rig diidentifikasi berdasarkan aturan Direktorat Jenderal Migas. 1.2 Administrasi perijinan pengeboran dan laporan untuk pemeriksaan disesuaikan prosedur. 1.3 Pemeriksaan keselamatan kerja atas instalasi unit rig 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 lingkungan disesuaikan dengan Peraturan Pemerintah No 19 tahun 1973 dan Peraturan Menteri P&E 06 tahun 1991.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.2 Pengawasan baku mutu limbah dan lingkungan disesuaikan dengan Kep-Men KLH Kep-03 tahun 1991, Kep 48 dan 50 tahun 1996. 3.3 Laporan kecelakaan kerja dibuat sesuai peraturan yang berlaku.
4 Mengidentifikasi program pengeboran	4.1 Konstruksi sumur diidentifikasi berdasar ketentuan dalam peraturan Mijl Politie Reglement tahun 1930 lembar negara no 341, dan rekomendasi Dirjen Migas RP. 6.2-93/R 4.2 Program operasi kegiatan pengeboran dan program abandonment sumur dilaksanakan sesuai rekomendasi Dirjen Migas RP. 6.2-93/R

BATASAN VARIABEL

1. 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. Perlengkapan untuk mengidentifikasi validasi hukum dari unit drilling rig, mengidentifikasi persiapan operasi, pengawasan keselamatan kerja dan lingkungan, program pengeboran, mencakup:
 - 2.1 Perlengkapan pelindung perorangan.
 - 2.2 Perkakas kecil (tool kit)
 - 2.3 Rotary slip
 - 2.4 Safety belt
 - 2.5 PPPK dan tandu
 - 2.6 Peralatan pemadam api ringan
 - 2.7 Poster peringatan dan petunjuk keselamatan kerja
3. Tugas 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 meliputi :
 - 3.1 Menggunakan alat-alat bengkel dan menggerida
 - 3.2 Membantu pengelasan
 - 3.3 Membuat ikatan tali baja dengan wire rope clip
 - 3.4 Melaksanakan pengangkatan / pemindahan beban berat dengan tangan
 - 3.5 Melaksanakan pemadaman api dengan semua jenis alat pemadam api ringan di rig

- 3.6 Melaksanakan pemindahan, penyimpanan/penimbunan dan mempergunakan/mencampurkan bahan kimia berbahaya.
 - 3.7 Melaksanakan pekerjaan dengan perpipaan bertekanan tinggi
 - 3.8 Melaksanakan pemindahan, menyimpan/menimbun bejana bertekanan
 - 3.9 Menangani kebersihan dan kerapian peletakkan peralatan pada tempatnya
 - 3.10 Melaksanakan pekerjaan dengan kunci pipa bor dan rangkaian pipa bor dengan kondisi memiliki torsi putar yang tinggi.
4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
- 4.1 Undang-undang No. 23 tahun 1997, tentang Pengelolaan lingkungan
 - 4.2 Mijl Politie Reglement (MPR) tahun 1930, Lembaran negara No. 341
 - 4.3 Peraturan Pemerintah No. 19 tahun 1973 tentang Pelaksanaan dan Pengawasan Keselamatan kerja di Bidang Pengeboran.
 - 4.4 Peraturan Menteri Pertambangan dan Energi No. 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.
 - 4.5 Keputusan Menteri KLH No. KEP-03/MENKLH/II/1991, No. KEP-48 & 50/MENKLH/11/1996 tentang Pengaturan secara khusus Pencemaran Limbah, Baku Mutu Kebisingan dan Baku Mutu Kebauan.
 - 4.6 Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. Per-05/Men/1996 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
 - 4.7 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.

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

- 1.1. IMG.BR01.001.01 Memenuhi Persyaratan K3 & LL di tempat kerja pengeboran
- 1.2. IMG.BR01.003.01 Melakukan pencegahan, pemadaman kebakaran
- 1.3. IMG.BR01.004.01 Menyesuaikan diri dalam hal menangani bahan kimia berbahaya dan melakukan pertolongan pertama pada kecelakaan
- 1.4. IMG.BR01.006.01 Melaksanakan penerapan pencegahan polusi lingkungan

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :

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

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Pengetahuan Keselamatan kerja umum
- 3.2. Pengetahuan Peralatan Pelindung perorangan
- 3.3. Pengetahuan Keselamatan kerja di unit drilling rig
- 3.4. Pengetahuan dasar ergonomi
- 3.5. Pengetahuan dasar lingkungan di lokasi pengeboran

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1. Terampil mempergunakan tool kit.
- 4.2. Terampil mengoperasikan peralatan rig dilantai bor.

5. Aspek Kritis Penilaian

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut :

- 1.1. Menjelaskan hal-hal yang berhubungan dengan kesehatan dan keselamatan kerja di lingkungan kerja sesuai dengan prosedur di drilling rig.
- 1.2. Menjelaskan pemakaian Peralatan Pelindung perorangan
- 1.3. Menjelaskan cara bekerja aman di lantai bor dan diperalatan sirkulasi
- 1.4. Menjelaskan tindakan pencegahan pencemaran yang harus dilakukan di lingkungan unit pengeboran.

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3	Merencanakan mengorganisir aktifitas-aktifitas	3
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	3
5	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6	Memecahkan masalah	3
7	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : IMG.BR02.001.01

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 drill stem dan <i>handling tools</i> diidentifikasi berdasarkan standard API. 1.2 Penandaan (<i>marking</i>) spesifikasi drill pipe ditunjukkan 1.3 Komponen rangkaian pipa bor di rack berkondisi siap pakai disediakan.
2. Mengerjakan pemeriksaan dan perawatan <i>Handling tools</i>	2.1 Kerusakan-kerusakan <i>Handling tools</i> dapat diidentifikasi 2.2 Kerusakan – kerusakan <i>Handling tool</i> dapat diperbaiki 2.3 Perawatan rutin handling tools di kerjakan 2.4 Rotary tong dipasang dengan benar
3. Memasukkan <i>drill stem</i>	3.1 Pipa-pipa dipersiapkan berkondisi baik dan terlindung dari kerusakan. 3.2 Stabbing 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. Mengoperasikan <i>rotary slip</i>	4.1 Pemeriksaan, perawatan dan penggantian <i>dies</i> dikerjakan sesuai SOP 4.2 Pemasangan dan peletakkan <i>rotary slip</i> di <i>rotary table</i> dikerjakan sesuai SOP. 4.3 Pengujian <i>rotary slip</i> untuk menghindari kerusakan pipa dikerjakan sesuai SOP.
5. Mencabut <i>drill stem</i>	5.1 Pembukaan <i>connection</i> dikerjakan sesuai SOP. 5.2 <i>Lay down</i> batang pipa bor dikerjakan sesuai SOP. 5.3 Penyusunan pipa bor pada <i>pipe set back</i> dan pada <i>finger deck</i> dikerjakan dengan cara yang benar.

BATASAN VARIABEL

- Unit 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.
- Perlengkapan untuk mengidentifikasi, mempersiapkan, memasukkan dan mencabut pipa dari dan ke dalam lubang, mencakup :
 - Peralatan dan perlengkapan keselamatan kerja
 - Peralatan angkat (*rotary slip, elevator, link, rotary tongs*)
 - Peralatan tambahan (tali manila)
- Tugas untuk mengidentifikasi, mempersiapkan, memasukkan dan mencabut pipa dari dan ke dalam lubang meliputi :
 - Menyambung pipa
 - Memasukan pipa
 - Mencabut pipa
 - Melepas pipa
 - Menyandarkan pipa di *monkey board*
 - Menurunkan pipa ke rak

4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1. Kesehatan dan Keselamatan Kerja
 - 4.2. Rekomendasi pabrik pembuat *Standard Operating Procedure (SOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :
 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan atau di tempat kerja.

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Kesehatan, keselamatan dan lingkungan kerja
- 3.2. Teknik dan peralatan pengeboran.
- 3.3. *Materials handling*

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1. Mengukur panjang dan diameter pipa
- 4.2. Menyambung dan melepas pipa
- 4.3. Memasang dan melepas elevator
- 4.4. Memasang dan melepas slip

5. Aspek Kritis Penilaian

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut :

- 5.1. Melaksanakan prosedur kerja yang relevan
- 5.2. Mengoperasikan peralatan secara benar

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	1
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	1
3.	Merencanakan mengorganisir aktifitas-aktifitas	1
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : IMG.BR02.002.01

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 standard API. 1.2 Penandaan (<i>marking</i>) spesifikasi <i>casing</i> ditunjukkan 1.3 Rangkaian pipa <i>casing</i> di rack berkondisi siap pakai disediakan.
2. Mengidentifikasi handling tools	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> di identifikasi berdasarkan, ukuran pipa <i>casing</i> yang dapat 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 Stabbing dikerjakan dengan cara yang benar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.3 Pemutaran penyambungan (<i>spinning</i>) dikerjakan tanpa menimbulkan kerusakan. 3.4 Torsi ikatan dikerjakan dengan nilai dan cara yang benar.
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> dapat 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 dapat dijelaskan. 5.4 Rangkaian string untuk penyemenan sekunder dapat dijelaskan. 5.5 Tahapan pemompaan dari <i>water ahead</i> sampai dengan <i>fluid displaced</i> dan pengangkatan string dapat ditunjukkan.

BATASAN 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. Perlengkapan untuk mengidentifikasi, memasang peralatan penyemenan, melaksanakan penyemenan sistem *perkin's (Cementing Perkin's System)*, dan melaksanakan penyemenan sistem *tubing*, mencakup :
 - 2.1 Peralatan dan perlengkapan keselamatan kerja
 - 2.2 Peralatan angkat (*rotary slip, elevator, links*)
 - 2.3 Peralatan penyemenan
 - 2.4 *Crane mobile*
 - 2.5 *Hydraulic Power tong*
3. Tugas untuk mengidentifikasi, memasang peralatan penyemenan, melaksanakan penyemenan sistem *perkin's (Cementing Perkin's System)*, dan melaksanakan penyemenan sistem *tubing*, meliputi :
 - 3.1 Melaksanakan pengukuran *casing*
 - 3.2 Memeriksa diameter dalam dan kelurusan *casing*
 - 3.3 Memeriksa peralatan yang akan dipakai
 - 3.4 Menyiapkan jaringan distribusi air/ lumpur.
4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1 Peraturan K3&LL.
 - 4.2 Rekomendasi pabrik pembuat
 - 4.3 *Standard Operating Procedure (SOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. **Penjelasan Prosedur Penilaian :**
 Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :
 - 1.1. IMG.BR01.001.01 Memenuhi persyaratan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan di tempat kerja pengeboran.
 - 1.2. IMG.BR01.002.01 Melaksanakan pembinaan kerja sama
 - 1.3. IMG.BR02.001.01 Mengerjakan cabut masuk pipa
2. **Kondisi Penilaian :**
 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :
 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan atau di tempat kerja.
3. **Pengetahuan yang dibutuhkan :**
 Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :
 - 3.1. Pengetahuan K3&LL
 - 3.2. Pengetahuan teknik dan peralatan pengeboran.
 - 3.3. Pengetahuan teknik dan peralatan penyemenan
4. **Keterampilan yang dibutuhkan :**
 Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1. Terampil menyambung pipa selubung (*casing*)
- 4.2. Terampil memasang *elevator* dan *slip*
- 4.3. Terampil melepas *elevator* dan *slip*
- 4.4. Terampil menggunakan peralatan angkat

5. Aspek Kritis Penilaian

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut :

- 5.1 Melaksanakan prosedur kerja yang relevan
- 5.2 Melaksanakan K3&LL
- 5.3 Memilih spesifikasi pipa selubung (*casing*)
- 5.4 Melaksanakan penyambungan pipa selubung (*casing*)
- 5.5 Memasang peralatan penyemenan
- 5.6 Melaksanakan pengukuran *density* bubur semen (*cement slurry*).

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	1
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	1
3.	Merencanakan mengorganisir aktifitas-aktifitas	1
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : IMG.BR02.003.01

JUDUL UNIT : Mengerjakan 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 (<i>Landing nipple, flow coupling, packer</i> dll.) <i>tubing standard</i> dan <i>pup joint</i> yang akan dimasukkan kedalam 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 tubing 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 dengan SOP. 3.3 Peralatan pelindung perorangan dan PPPK disediakan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Melaksanakan penurunan <i>well completion string</i>	4.1 <i>Torsi</i> pengikatan sambungan disesuaikan dengan SOP 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 dengan SOP. 5.2 Pengujian <i>flowline</i> dan <i>manifold</i> dilaksanakan setelah terpasang lengkap.

BATASAN VARIABEL

1. 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. Perlengkapan 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*, mencakup :
 - 2.1 *Rotary slip, tubing slip* dan *spider*.
 - 2.2 *Rotary tong* atau *power tong*
 - 2.3 *Hydraulic test unit*
 - 2.4 *Flow coupling, landing nipple*, dll
3. Tugas mengerjakan kegiatan operasi penyelesaian sumur (*well completion*) meliputi :
 - 3.1 Mengidentifikasi spesifikasi peralatan *well completion*
 - 3.2 Mempersiapkan *tubing* di *pipe rack*
 - 3.3 Membuat *completion fluid*
 - 3.4 Melaksanakan penurunan *well completion string*
 - 3.5 Memasang *well head* dan *x-mastree*

4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :

- 4.1 SOP pengeboran
- 4.2 SOP *well completion*
- 4.3 Rekomendasi pabrik pembuat
- 4.4 Peraturan K3&LL

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

- 1.1. IMG.BR01.001.01 Memenuhi persyaratan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan di tempat kerja pengeboran.
- 1.2. IMG.BR01.002.01 Melaksanakan pembeniaan kerja sama
- 1.3. IMG.BR02.001.01 Mengerjakan cabut masuk pipa
- 1.4. IMG.BR02.002.01 Membantu pelaksanaan penurunan rangkaian pipa selubung (*casing*) dan penyemenan.

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :

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

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Pengetahuan K3&LL
- 3.2. Pengetahuan teknik dan peralatan pengeboran.
- 3.3. Pengetahuan teknik dan peralatan penyemenan
- 3.4. Pengetahuan teknik *well completion*

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1. Terampil menyambung pipa *tubing*
- 4.2. Terampil memasang *elevator* dan *slip*
- 4.3. Terampil melepas *elevator* dan *slip*
- 4.4. Terampil menggunakan peralatan angkat

5. Aspek Kritis Penilaian

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut :

- 1.1. Melaksanakan prosedur kerja yang relevan.
- 1.2. Menggunakan spesifikasi peralatan *well completion* dan *completion fluid*
- 1.3. Menghubungkan rangkaian *tubing*.
- 1.4. Memasang peralatan penyelesaian sumur (*well completion*).

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	1
2	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	1
3	Merencanakan mengorganisir aktifitas-aktifitas	1
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
5	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6	Memecahkan masalah	1
7	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : IMG.BR02.004.01

JUDUL UNIT : Mengerjakan *Rig Up* dan *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 <i>SOP</i> 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 <i>SOP</i>
2. Melaksanakan pemindahan muatan	2.1 Pemindahan muatan dilaksanakan sesuai dengan <i>SOP</i>. 2.2 Metoda komunikasi dan sinyal dilaksanakan untuk meng-koordinasi 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 <i>SOP</i>. 3.3 Pemeriksaan hambatan-hambatan (tali pengikat, <i>guy line</i> dll.) dilaksanakan sesuai dengan <i>SOP</i> 3.4 Pemasangan sistem <i>Arde</i>, kelistrikan dan komunikasi dilaksanakan sesuai dengan <i>SOP</i>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Melaksanakan rebah menara pengeboran (<i>rig down</i>)	4.1 Pemeriksaan <i>Substructure</i>, <i>drilling line</i> dan <i>raising line</i> dilaksanakan sesuai dengan <i>SOP</i>. 4.2 Proses perebahan menara dilaksanakan sesuai dengan <i>SOP</i> 4.3 Pemeriksaan hambatan-hambatan (tali pengikat, <i>guy line</i> dll.) dilaksanakan sesuai dengan <i>SOP</i>

BATASAN 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
- Perlengkapan untuk mempersiapkan lokasi, memindahkan, menegakkan dan merebahkan menara mencakup:
 - 2.1 Keselamatan kerja dan lingkungan
 - 2.2 Peralatan pengangkat (*crane*) dan transportasi
 - 2.3 Peralatan *drilling instrument*
 - 2.4 Rambu-rambu
- Tugas mempersiapkan lokasi, memindahkan, menegakkan dan merebahkan menara meliputi :
 - 3.1 Melaksanakan keselamatan kerja dan lingkungan
 - 3.2 Melaksanakan kerja sama dan komunikasi
 - 3.3 Melaksanakan pemeriksaan hambatan-hambatan dalam operasi *rig-up/rig-down*
- Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja
 - 4.2 Rekomendasi pabrik pembuat
 - 4.3 *Standard Operating Procedure* (SOP)

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

- 1.1. IMG.BR01.001.01 Menerapkan persyaratan kesehatan keselamatan kerja dan lingkungan di tempat kerja pengeboran.

- 1.2. IMG.BR01.002.01. Melaksanakan pembinaan kerja sama.
- 1.3. IMG.BR01.003.01 Melakukan pencegahan, pemadaman kebakaran
- 1.4. IMG.BR01.004.01 Menyesuaikan diri dalam hal menangani bahan kimia berbahaya dan melakukan pertolongan pertama pada kecelakaan.

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :

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

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. *SOP rig-up/rig-down*
- 3.2. Peralatan pengeboran

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1 Melaksanakan keselamatan kerja dan lindungan lingkungan
- 4.2 Menyusun peralatan *drilling instrument*
- 4.3 Melaksanakan kerjasama dan komunikasi

5. Aspek Kritis Penilaian

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut :

- 5.1 Kemampuan melaksanakan prosedur kerja yang relevan
- 5.2 Kemampuan menempatkan *guy line anchor* sesuai instruksi

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	1
2	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	1
3	Merencanakan mengorganisir aktifitas-aktifitas	1
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
5	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6	Memecahkan masalah	1
7	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : IMG.BR02.005.01

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 dapat 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 berdasarkan 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 dapat dilaksanakan. 3.2 Sistem perlindungan komponen PSL terhadap kerusakan mekanis, berkarat dapat dilaksanakan. 3.3 <i>Accumulator unit</i> dibongkar sesuai SOP

BATASAN VARIABEL

1. 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. Perlengkapan untuk mengidentifikasi, memasang, membongkar dan melakukan perawatan peralatan pencegah semburan liar, mencakup:
 - 2.1 Peralatan dan perlengkapan keselamatan kerja.
 - 2.2 Peralatan untuk bongkar pasang.
 - 2.3 *Crane mobil/Dozzer*.
 - 2.4 *Grease*.
 - 2.5 Sumbat (*Plug*).
3. Tugas untuk mengidentifikasi, memasang, membongkar dan melakukan perawatan peralatan pencegah semburan liar, meliputi :
 - 3.1 Memeriksa tekanan kerja peralatan pencegah semburan liar
 - 3.2 Memeriksa sistem hidrolis.
 - 3.3 Memeriksa *ring joint gasket*.
 - 3.4 Memeriksa *ring joint groove*.
 - 3.5 Memeriksa kondisi mur dan baut.
 - 3.6 Memilih *packing element*.
 - 3.7 Memberi pelindung.
4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja serta Lindungan Lingkungan
 - 4.2 Rekomendasi pabrik pembuat
 - 4.3 *Standard Operating Procedure (SOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

- 1.1. IMG.BR01.001.01 Memenuhi persyaratan kesehatan dan keselamatan kerja lindungan lingkungan di tempat kerja pengeboran.
- 1.2. IMG.BR01.002.01 Melaksanakan pembinaan kerja sama

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :

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

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Pengetahuan K3&LL
- 3.2. Pengetahuan teknik dan peralatan pengeboran.
- 3.3. Pengetahuan teknik dan peralatan pencegahan semburan liar

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1. Terampil bongkar pasang mur dan baut.
- 4.2. Terampil bongkar pasang *ring joint*.
- 4.3. Terampil bongkar pasang saluran hidrolis.
- 4.4. Terampil bongkar pasang *packing element*.
- 4.5. Terampil melaksanakan perawatan peralatan pencegahan semburan liar (PSL).
- 4.6. Terampil bongkar pasang *back pressure valve* di *well head*.

5. Aspek Kritis Penilaian :

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut :

- 5.1 Melaksanakan prosedur kerja yang relevan
- 5.2 Memilih spesifikasi peralatan pencegah semburan liar
- 5.3 Memilih, memasang dan membongkar *ring joint*
- 5.4 Memilih, memasang dan membongkar *packing element*

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	1
2	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	1
3	Merencanakan mengorganisir aktifitas-aktifitas	1
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
5	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6	Memecahkan masalah	1
7	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : IMG.BR02.006.01

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pencegahan Semburan Liar.

DESKRIPSI UNIT : Unit ini 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 dapat diidentifikasi 1.2 Bentuk-bentuk penyebab terjadinya <i>well kick</i> karena faktor manusia dapat 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 bor</i> untuk menghadapi gejala <i>well kick</i> pada setiap tahapan pengeboran dilatih. 4.2 Tindakan yang harus dilakukan oleh <i>crew bor</i> pada saat menghadapi gas dangkal dilatih

BATASAN VARIABEL

1. 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. Perlengkapan untuk mengidentifikasi penyebab *kick*, gejala *kick*, melaksanakan pencegahan *well kick* dan latihan pencegah semburan liar (*kick drill*), mencakup :
 - 2.1 Peralatan dan perlengkapan keselamatan kerja.
 - 2.2 Peralatan pengukur sifat-sifat lumpur pengeboran.
 - 2.3 Peralatan dan perlengkapan pencegah semburan liar (PSL).
 - 2.4 *Pit level indicator*.
 - 2.5 *Trip tank*.
3. Tugas untuk mengidentifikasi penyebab *kick*, gejala *kick*, melaksanakan pencegahan *well kick* dan latihan pencegah semburan liar (*kick drill*), meliputi :
 - 3.1 Mengukur sifat-sifat lumpur
 - 3.2 Memeriksa permukaan lumpur di dalam tangki
 - 3.3 Menanggapi gejala *kick*.
 - 3.4 Memasang dan membongkar peralatan pencegah semburan liar (PSL)
4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1 Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan
 - 4.2 Rekomendasi pabrik pembuat
 - 4.3 *Standard Operating Procedure* (SOP).

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

- 1.1 IMG.BR01.001.01 Memenuhi persyaratan kesehatan keselamatan kerja dan lindungan lingkungan di tempat kerja pengeboran
- 1.1. IMG.BR01.002.01 Melaksanakan pembinaan kerja sama
- 1.2. IMG.BR02.005.01 Melaksanakan bongkar pasang pencegahan semburan liar

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :

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

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Pengetahuan K3&LL
- 3.2. Pengetahuan teknik dan peralatan pencegahan semburan liar.

3.3. Pengetahuan teknik dan peralatan pengeboran.

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1 Terampil mengukur sifat-sifat lumpur
- 4.2 Terampil memeriksa permukaan lumpur di dalam tangki
- 4.3 Terampil memeriksa aliran lumpur diannulus

5. Aspek Kritis Penilaian

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut

- 5.1 Melaksanakan prosedur kerja yang relevan
- 5.2 Memilih peralatan pengukur lumpur pengeboran
- 5.3 Mengidentifikasi tanda-tanda dan penyebab *kick*

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	1
2	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	1
3	Merencanakan mengorganisir aktifitas-aktifitas	1
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
5	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6	Memecahkan masalah	1
7	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : IMG.BR02.007.01

JUDUL UNIT : Memeriksa Dan Pemeliharaan 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 frekwensi 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. 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. Perlengkapan untuk mengidentifikasi dan melaksanakan perawatan peralatan putar, mencakup :
 - 2.1 Peralatan dan perlengkapan keselamatan kerja.
 - 2.2 *Rotary table*.
 - 2.3 *Rotary swivel*
 - 2.4 *Kelly, master bushing dan rotary drive kelly bushing*.
 - 2.5 Peralatan pelumasan (*grease gun*)
3. Tugas untuk mengidentifikasi dan perawatan peralatan putar, meliputi :
 - 3.1 Membersihkan dan memeriksa *rotary table, rotary swivel, kelly dan kelly bushing serta rotary drive kelly bushing*.
 - 3.2 Memeriksa pelumasan secara rutin.
 - 3.3 Memberikan pelumasan secara berkala dan harian.
4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1 Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan
 - 4.2 Rekomendasi pabrik pembuat
 - 4.3 *Standard Operating Procedure (SOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

- 1.1. IMG.BR02.001.01 Mengerjakan cabut masuk pipa
- 1.2. IMG.BR02.002.01 Membantu pelaksanaan penurunan rangkaian pipa selubung (*casing*) dan penyemenan.

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :

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

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Pengetahuan K3&LL
- 3.2. Pengetahuan peralatan putar (*rotary table, rotary swivel, kelly dan kelly bushing serta rotary drive kelly bushing*).
- 3.3. Pengetahuan teknik dan peralatan pengeboran

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1. Terampil membersihkan peralatan putar (*rotary table, rotary swivel, kelly dan kelly bushing serta rotary drive kelly bushing*).
- 4.2. Terampil memeriksa pelumasan peralatan putar (*rotary table, rotary swivel, kelly dan kelly bushing serta rotary drive kelly bushing*).
- 4.3. Terampil memberikan pelumasan peralatan putar (*rotary table, rotary swivel, kelly dan kelly bushing serta rotary drive kelly bushing*).

5. Aspek Kritis Penilaian :

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut :

- 5.1 Melaksanakan pembersihan peralatan putar secara rutin.
- 5.2 Melaksanakan pemeriksaan kerusakan, keausan dan keretakan peralatan putar secara berkala sesuai *API Spec 8*.
- 5.3 Memberi pelumasan peralatan putar secara berkala dan harian.

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	1
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	1
3.	Merencanakan mengorganisir aktifitas-aktifitas	1
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : IMG.BR02.008.01

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 System mud hopper dapat dioperasikan
	2.3 Peralatan pengontrol padatan dioperasikan sesuai kebutuhan
	2.4 Peralatan degasser dioperasikan dengan benar

BATASAN 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.
- Perlengkapan untuk mengukur sifat-sifat dan merawat lumpur pengeboran, mencakup :
 - Peralatan dan perlengkapan K3&LL
 - Peralatan pengontrol padatan (*Solid Control Equipment*)
 - Peralatan pengukur sifat-sifat lumpur
 - System peralatan mud hopper
 - System degasser

3. Tugas mengukur sifat-sifat dan merawat lumpur pengeboran meliputi :
 - 3.1 Mengukur sifat-sifat lumpur (*SG, Viskositas*)
 - 3.2 Mengoperasikan peralatan padatan (*Solid control Equipment*)
4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1 Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan
 - 4.2 Rekomendasi pabrik pembuat
 - 4.3 *Standard Operating Procedure (SOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. **Penjelasan Prosedur Penilaian :**
 Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :
 - 1.1. IMG.BR02.002.01 Membantu pelaksanaan penurunan rangkaian pipa selubung (*casing*) dan penyemenan.
 - 1.2. IMG.BR02.006.01 Melaksanakan pencegahan semburan liar
2. **Kondisi Penilaian :**
 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :
 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan atau di tempat kerja.
3. **Pengetahuan yang dibutuhkan :**
 Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :
 - 3.1. Pengetahuan K3&LL
 - 3.2. Pengetahuan teknik mengoperasikan peralatan pengontrol padatan
 - 3.3. Pengetahuan teknik dan peralatan pengeboran
 - 3.4. Pengetahuan teknik dan peralatan lumpur pengeboran
4. **Keterampilan yang dibutuhkan :**
 Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :
 - 4.1. Terampil menggunakan alat ukur lumpur (*mud balance, marsh funnel*)
 - 4.2. Terampil mengoperasikan peralatan pengontrol padat
5. **Aspek Kritis Penilaian**
 Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut :
 - 5.1 Melaksanakan prosedur kerja yang relevan
 - 5.2 Melaksanakan K3&LL
 - 5.3 Mengoperasikan alat ukur lumpur pengeboran dan pengontrol padatan.

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	1
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	1
3.	Merencanakan mengorganisir aktifitas-aktifitas	1
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : IMG.BR02.009.01

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 dapat di tunjukkan.
2 Memasang pompa lumpur	2.1 Komponen saluran isap dapat di tunjukkan 2.2 Saluran isap dapat dipasang dengan benar. 2.3 Komponen saluran tekan dapat di tunjukkan 2.4 Saluran tekan dapat dipasang dengan benar.
3 Mengoperasikan pompa lumpur	3.1 Lining up saluran isap dan saluran tekan untuk operasi idependent atau paralel dapat dilaksanakan. 2.2 Karakteristik tekanan dan debit pompa dapat di jelaskan. 2.3 Fungsi dan pemasangan pulsation dampener dan relief valve dapat di tunjukkan. 2.4 Problem knocking dapat di jelaskan. 2.5 Pendinginan dan pelumasan piston rod dan liner dapat dilaksanakan dengan benar
3. Melaksanakan perawatan pompa lumpur	3.1 Penyebab penggantian liner dapat di jelaskan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.2 Prosedur penggantian liner dapat dilaksanakan dengan baik 3.3 Rod dan piston assembly diidentifikasi berdasar tekanan operasi, dan jenis pompa. 3.4 Prosedur penggantian piston ruber dapat dilaksanakan dengan baik 3.5 Prosedur penggantian piston rod dapat dilaksanakan dengan baik 3.6 Prosedur penggantian valve dan seat dapat dilaksanakan dengan baik

BATASAN 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.
- Perlengkapan untuk mengidentifikasi, mengoperasikan dan melaksanakan perawatan pompa lumpur, mencakup :
 - Peralatan dan perlengkapan K3&LL
 - Pompa lumpur dan kelengkapannya
 - Kunci-kunci
- Tugas mengidentifikasi, mengoperasikan dan melaksanakan perawatan pompa lumpur, meliputi :
 - Memeriksa sistem pelumasan.
 - Memeriksa sistem pendinginan
 - Memeriksa sistem penggerak mula
 - Membantu mengoperasikan pompa lumpur
- Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - Kesehatan Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan
 - Rekomendasi pabrik pembuat
 - Standard Operating Procedure (SOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

- 1.1. IMG.BR01.001.01 Memenuhi persyaratan kesehatan keselamatan kerja dan lindungan lingkungan di tempat kerja pengeboran.
- 1.2. IMG.BR02.006.01 Melaksanakan pencegahan semburan liar
- 1.3. IMG.BR02.008.01 Membantu perawatan lumpur

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :

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

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Pengetahuan K3&LL
- 3.2. Pengetahuan teknik dan peralatan pengeboran.
- 3.3. Pengetahuan mekanik.

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1. Terampil mengerjakan buka dan tutup *valve*
- 4.2. Terampil mengerjakan bongkar pasang *power end dan fluid end*

5. Aspek Kritis Penilaian

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut :

- 5.1. Melaksanakan prosedur kerja yang relevan.
- 5.2. Melaksanakan ketentuan-ketentuan perusahaan dan perundang-undangan yang berlaku.

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	1
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	1
3.	Merencanakan mengorganisir aktifitas-aktifitas	1
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : IMG.BR02.010.01

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 dapat dilaksanakan
2. Menangani Menara Bor	2.1 Menara bor diidentifikasi berdasarkan nominal capacity dan maksimum hook load 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 rating input horse power 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 clutch dan coupling dari sistem transmisi <i>drawwork</i> dapat dioperasikan dengan cara yang benar 3.5 <i>Drawwork</i> dioperasikan dengan sistem pelumasan berjalan sesuai standard operasi rig.

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

BATASAN 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.
- Perlengkapan untuk menangani peralatan penunjang, menara bor, *drawwork*, *overhead tools* dan *drilling line*, mencakup :
 - 2.1 Peralatan penunjang
 - 2.2 Peralatan pengangkat (*Hoisting Equipment*)
 - 2.3 *Overhead tools*
 - 2.4 *Pneumatic control instrument* dari rig
 - 2.5 *Crownomatic brake instrument*
- Tugas untuk menangani peralatan penunjang, menara bor, *drawwork*, *overhead tools* dan *drilling line* meliputi :

- 3.1 Mengidentifikasi spesifikasi *substructure*, menara bor, *drawwork*, *overhead tools*, dan *drilling line*.
 - 3.2 Mengoperasikan *substructure*, menara bor, *drawwork*, *overhead tools*, dan *drilling line* dalam batas yang aman.
 - 3.3 Melaksanakan pemeriksaan *safety system* dari *substructure* dan menara bor secara periodik.
 - 3.4 Melaksanakan pemeriksaan *drawwork*, *overhead tools*, dan *drilling line* secara periodik.
 - 3.5 Melaksanakan penggeseran dan pemotongan *drilling line* sesuai perhitungan kerja dan inspeksi.
 - 3.8 Melaksanakan operasi peralatan pengangkat sesuai dengan prosedur.
4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1 Kesehatan Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan
 - 4.2 Rekomendasi pabrik pembuat
 - 4.3 *Standard Operating Procedure* (SOP)

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

- 1.1. IMG.BR02.001.01 Mengerjakan cabut masuk pipa
- 1.2. IMG.BR02.002.01 Membantu pelaksanaan penurunan rangkaian pipa selubung (*casing*) dan penyemenan.
- 1.3. IMG.BR02.003.01 Mengerjakan kegiatan operasi penyelesaian sumur (*well completion*).
- 1.4. IMG.BR02.005.01 Melaksanakan bongkar pasang pencegah semburan liar (PSL).

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :

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

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Pengetahuan K3&LL
- 3.2. Pengetahuan teknik dan peralatan pengeboran

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1 Terampil mengidentifikasi spesifikasi *substructure*, menara bor, *drawwork*, *overhead tools*, dan *drilling line*.
- 4.2 Terampil merencanakan spesifikasi *substructure*, menara bor, *drawwork*, *overhead tools*, dan *drilling line*.
- 4.3 Terampil melaksanakan pemeriksaan *safety pin* dari *substructure* dan menara bor secara periodik.
- 4.4 Terampil melaksanakan pemeriksaan *drawwork*, *overhead tools*, dan *drilling line* secara periodik.
- 4.5 Terampil menghitung *ton miles* yang telah dicapai *drilling line*.
- 4.6 Terampil merencanakan penggeseran dan pemotongan *drilling line* berdasarkan *ton miles* yang telah dicapai
- 4.7 Terampil merencanakan operasi peralatan pengangkat sesuai dengan prosedur

5. Aspek Kritis Penilaian

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut :

- 5.1 Melaksanakan prosedur kerja yang relevan
- 5.2 Melaksanakan pemeriksaan *safety pin* dari *substructure* dan menara bor secara periodik.
- 5.3 Melaksanakan pemeriksaan *drawwork*, *overhead tools*, dan *drilling line* secara periodik.
- 5.4 Merelaksakan penggeseran dan pemotongan *drilling line* sesuai prosedur
- 5.5 Melaksanakan operasi peralatan pengangkat sesuai dengan prosedur

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3	Merencanakan mengorganisir aktifitas-aktifitas	3
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	3
5	Memecahkan masalah	3
6	Menggunakan teknologi	3
7	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3

KODE UNIT : IMG.BR02.011.01

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 rutine <i>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 string 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 kelly dan keleng kapannya.	3.1 <i>Kelly</i>(<i>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>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Memeriksa dan memelihara rutin <i>top drive</i> .	4.1 Komponen <i>top drive</i> dapat di jelaskan 4.2 Volume dan kualitas minyak pelumas <i>top drive</i> diidentifikasi. 4.3 Pemeliharaan rutin <i>top drive</i> dilaksanakan
5 Mengoperasikan <i>top drive</i> .	5.1 Pada saat string berputar <i>Top drive</i> dioperasikan tidak melebihi batas limit. 5.2 Pada saat string tidak berputar <i>Top drive</i> dioperasikan tidak melebihi batas limit. 5.3 Operasi drilling dengan <i>top drive system</i> sesuai prosedur single, triple dan reaming dapat dilaksanakan 5.4 Tahapan menghadapi pencegahan semburan liar dengan <i>top drive</i> dapat dilaksanakan 5.5 Tahapan kerja running casing dengan <i>top drive</i> dapat dilaksanakan

BATASAN 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.
- Perlengkapan untuk mengoperasikan *rotary table, swivel, kelly, top drive* dan kelengkapannya, mencakup :
 - Peralatan dan perlengkapan keselamatan kerja
 - Rotary table* dan kelengkapannya
 - Swivel* dan kelengkapannya
 - Kelly* dan kelengkapannya
 - Top drive* dan kelengkapannya.
- Tugas mengoperasikan *rotary table, swivel, kelly, top drive* dan kelengkapannya, meliputi :
 - Menyiapkan *rotary table, swivel, kelly, top drive* dan kelengkapannya.
 - Mengoperasikan *rotary table, swivel, kelly, top drive* dan kelengkapannya

- 3.3 Mengidentifikasi mengoperasikan *rotary table*, *swivel*, *kelly*, *top drive* dan kelengkapannya.
4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1. Kesehatan dan Keselamatan Kerja.
 - 4.2. Rekomendasi pabrik pembuat.
 - 4.3. *Standar Operating Procedure* (SOP).

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

- 1.1. IMG.BR02.001.01 Mengerjakan cabut masuk pipa.
- 1.2. IMG.BR02.007.01 Melaksanakan perawatan peralatan putar.
- 1.3. IMG.BR02.010.01 Mengoperasikan sistem peralatan pengangkat.

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :

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

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Pengetahuan LK3&LL
- 3.2. Pengetahuan teknik dan peralatan pengeboran.

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1 Terampil mengidentifikasi *Rotary table* kelengkapannya.
- 4.2 Terampil menyiapkan *rotary table swivel*, *kelly*, *top drive* dan kelengkapannya.
- 4.3 Terampil mengoperasikan *rotary table swivel*, *kelly*, *top drive* dan kelengkapannya.

5 Aspek Kritis Penilaian :

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut :

- 5.1 Kemampuan memperhitungkan limitasi pengoperasian *rotary table* dan perlengkapannya.
- 5.2 Kemampuan memperhitungkan limitasi pengoperasian *swivel*.
- 5.3 Kemampuan memperhitungkan limitasi pengoperasian *kelly*.
- 5.4 Kemampuan memperhitungkan limitasi pengoperasian *top drive*.

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3	Merencanakan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6	Memecahkan masalah	2
7	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : IMG.BR02.012. 01

**JUDUL UNIT : Mengoperasikan Sistem Peralatan Sirkulasi
(Circulating System)**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini 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 Lining up 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 harus ditangani penyebabnya 3.4 <i>Relief valve</i> diatur pada tekanan maksimum untuk liner terpasang
4. Mengidentifikasi tangki lumpur	4.1 Kapasitas tangki lumpur diidentifikasi berdasarkan volume lubang yang dibor.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.2 <i>Line up</i> saluran tangki lumpur dipersiapkan sesuai kebutuhan operasi pengeboran
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. 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. Perlengkapan untuk mengidentifikasi pompa, jaringan sirkulasi, tangki lumpur, mengoperasikan pompa serta memperhitungkan kapasitas dan kehilangan tekanan sistem sirkulasi, mencakup:
 - 2.1 Peralatan dan perlengkapan keselamatan kerja
 - 2.2 Kunci-kunci dan *puller tools*
 - 2.3 *Pannel driller consul*
 - 2.4 Instrumentasi tangki lumpur
3. Tugas mengidentifikasi pompa, jaringan sirkulasi, tangki lumpur, mengoperasikan pompa serta memperhitungkan kapasitas dan kehilangan tekanan sistem sirkulasi, meliputi :
 - 3.1 Melaksanakan perhitungan hidrolika sistem sirkulasi
 - 3.2 Melaksanakan perhitungan sistem penggerak mula
 - 3.3 Melaksanakan perhitungan volume lumpur ditangki
 - 3.4 Mengoperasikan pompa lumpur
4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1. Kesehatan dan Keselamatan Kerja
 - 4.2. Rekomendasi pabrik pembuat
 - 4.3. *Standar Operating Procedure* (SOP)

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

- 1.1. IMG.BR01.004.01 Menyesuaikan diri dalam hal menangani bahan kimia berbahaya dan melakukan pertolongan pertama pada kecelakaan.
- 1.2. IMG.BR01.006.01 Melaksanakan penerapan penjegahan polusi lingkungan.
- 1.3. IMG.BR02.007.01 Melaksanakan perawatan peralatan putar.
- 1.4. IMG.BR02.015.01 Mengoperasikan sistem penggerak mula.
- 1.5. IMG.BR03.001.01 Melaksanakan pekerjaan rutinitas pencegahan bahaya *hydrogen sulfide*.

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :

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

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Pengetahuan K3&LL.
- 3.2. Pengetahuan teknik dan peralatan sirkulasi.
- 3.3. Pengetahuan teknik pengeboran.

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1 Terampil mengoperasikan pompa lumpur
- 4.2 Terampil melaksanakan *line up*
- 4.3 Terampil melaksanakan perhitungan-perhitungan
- 4.4 Terampil memahami diagram alir dan *layout*

5. Aspek Kritis Penilaian

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut :

- 5.1. Kemampuan melaksanakan prosedur kerja yang relevan
- 5.2. Kemampuan mengoperasikan pompa lumpur
- 5.3. Kemampuan mengoperasikan penggerak mula dan pompa Lumpur sesuai dengan rekomendasi pabrik

Kompetensi Kunci

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : IMG.BR02.013.01

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 memilih 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 resiko yang akan dihadapi.
3. Mengidentifikasi <i>Choke Manifold</i>	3.1 Jenis dan jumlah valve dari <i>choke manifold</i> diidentifikasi 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>.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.3 Pompa dari <i>accumulator unit</i> diidentifikasi berdasarkan tekanan kerja <i>accumulator</i> .
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 dapat dipergunakan <i>stripping</i>.

BATASAN VARIABEL

1. 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 memilih sistem peralatan semburan liar (*Blowout Preventer System*) *drilling rig* pada pengeboran migas dan panas bumi.
2. Perlengkapan untuk mengidentifikasi dan merencanakan susunan peralatan semburan liar, *choke manifold*, *accumulator unit* serta peralatan semburan liar dari dalam rangkaian pengeboran, mencakup:
 - 2.1 Peralatan dan perlengkapan keselamatan kerja.
 - 2.2 Peralatan semburan liar.
 - 2.3 *Choke manifold*.
 - 2.4 *Accumulator unit*.
 - 2.5 Peralatan semburan liar dari dalam rangkaian pengeboran.
3. Tugas mengidentifikasi mengidentifikasi dan merencanakan susunan peralatan sembur liar, *choke manifold*, *accumulator unit* serta peralatan semburan liar dari dalam rangkaian pengeboran, meliputi :
 - 3.1 Memeriksa peralatan semburan Liar
 - 3.2 Memeriksa *choke manifold*.
 - 3.3 Memeriksa *accumulator unit*.
 - 3.4 Memeriksa *mud weight detector*.
 - 3.5 Memeriksa peralatan semburan liar dari dalam rangkaian pengeboran.
 - 3.6 Memilih peralatan pencegah semburan liar
4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1 Kesehatan dan keselamatan kerja
 - 4.2 Rekomendasi pabrik pembuat
 - 4.3 *Standar Operating Procedure (SOP)*.

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

- 1.1. IMG.BR02.001.01 Mengerjakan cabut masuk pipa.
- 1.2. IMG.BR02.005.01 Melaksanakan bongkar pasang pencegah semburan liar.
- 1.3. IMG.BR02.006.01 Melaksanakan pencegahan semburan liar.
- 1.4. IMG.BR02.012.01 Mengoperasikan sistem peralatan sirkulasi.
- 1.5. IMG.BR03.001.01 Melaksanakan pekerjaan rutinitas pencegahan bahaya *hydrogen sulfide*.

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :

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

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Pengetahuan LK3&LL
- 3.2. Pengetahuan teknik dan peralatan pengeboran.
- 3.3. Pengetahuan teknik dan peralatan pencegahan semburan liar.

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1. Terampil mengoperasikan peralatan semburan liar.
- 4.2. Terampil mengoperasikan *accumulator unit*.
- 4.3. Terampil mengoperasikan *back pressure manifold* dan *super choke*.
- 4.4. Terampil memilih peralatan pencegah semburan liar yang dipasang dirangkaian pipa bor.
- 4.5. Terampil memilih cara penutupan sumur.

5. Aspek Kritis Penilaian :

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut :

- 5.1 Kemampuan melaksanakan prosedur kerja yang relevan
- 5.2 Kemampuan mengatur tekanan maximum yang diperbolehkan di kepala sumur.
- 5.3 Kemampuan mengatur kecepatan pemompaan lumpur.
- 5.4 Kemampuan menunjukkan hubungan antara jumlah *stroke* dengan tekanan.
- 5.5 Kemampuan mengatur tekanan kerja *accumulator unit*.
- 5.6 Kemampuan mengatur tekanan kerja sistem *super choke*.

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3	Merencanakan mengorganisir aktifitas-aktifitas	3
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	3
5	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6	Memecahkan masalah	3
7	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : IMG.BR02.014.01

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pencegahan Semburan Liar dan Pengendalian Tekanan Sumur.

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk melaksanakan pencegahan semburan liar dan 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 harus ditanggapi secepat mungkin.
2. Melaksanakan penutupan sumur	2.1 <i>Lining up</i> sistem peralatan pecegahan 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 <i>SOP</i>. 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 mengendalikan tekanan <i>drill pipe</i>.
3 Melaksanakan latihan pencegah semburan liar (<i>kick drill</i>).	3.1 Tindakan yang harus dilakukan juru bor dan <i>crew</i> dilatih untuk setiap tahapan kerja operasi pengeboran.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	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
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 casing terhadap <i>bursting</i> dan tekanan kerja PSL & <i>well head</i>. 5.2 Penerapan batasan tekanan tertinggi di annulus disesuaikan dengan posisi <i>influx</i> pada saat sirkulasi lumpur.

BATASAN 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 pencegahan semburan liar dan pengendalian tekanan sumur pada pengeboran migas dan panas bumi.
- Perlengkapan 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*), mencakup:

- 2.1 Peralatan dan perlengkapan keselamatan kerja.
 - 2.2 *Flow sensor*.
 - 2.3 *Pit volume totalizer*.
 - 2.4 *Drilling detector*.
 - 2.5 *Gas detector*.
 - 2.6 *Mud weight detector*
 - 2.7 *Casing dan Drill pipe Pressure gauge*
 - 2.8 *Choke manifold*
 - 2.9 *Stroke counter*
3. Tugas 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*), meliputi :
 - 3.1. Memeriksa *Flow sensor* dan *pit volume sensor*.
 - 3.2. Memeriksa *drilling detector*
 - 3.3. Memeriksa *gas detector*.
 - 3.4. Memeriksa *mud weight detector*
 - 3.5. Memeriksa tekanan tutup sumur
 - 3.6. Melakukan sirkulasi lumpur.
 - 3.7. Mempertahankan tekanan dasar sumur.
 - 3.8. Mengoperasikan *choke*
 - 3.9. Memeriksa *stroke counter*
 - 3.10. Melaksanakan pengendalian tekanan
 - 3.11. Melaksanakan latihan pencegahan semburan liar
 4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1. Kesehatan dan Keselamatan Kerja
 - 4.2. Rekomendasi pabrik pembuat
 - 4.3. *Standard Operating Procedure* (SOP)

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

- 1.1. IMG.BR02.005.01 Melaksanakan bongkar pasang peralatan pencegah semburan liar.
- 1.2. IMG.BR02.006.01 Melaksanakan pencegahan semburan liar
- 1.3. IMG.BR02.009.01 Mengoperasikan pompa lumpur
- 1.4. IMG.BR02.012.01 Mengoperasikan sistem peralatan sirkulasi
- 1.5. IMG.BR02.013.01 Mengoperasikan peralatan pencegah semburan liar.

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :

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

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Pengetahuan K3&LL
- 3.2. Pengetahuan teknik dan peralatan pengeboran.
- 3.3. Pengetahuan teknik dan peralatan pencegah semburan liar.

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1. Terampil mengoperasikan Peralatan Semburan Liar.
- 4.2. Terampil mengoperasikan *Accumulator unit*.
- 4.3. Terampil mengoperasikan *back pressure manifold* dan *super choke*.
- 4.4. Terampil mengoperasikan peralatan sirkulasi.

5. Aspek Kritis Penilaian :

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut :

- 5.1 Kemampuan melaksanakan prosedur kerja yang relevan
- 5.2 Kemampuan mengatur tekanan maximum yang diperbolehkan dikepala sumur.
- 5.3 Kemampuan mengatur kecepatan pemompaan lumpur.
- 5.4 Kemampuan menunjukkan hubungan antara jumlah *stroke* dengan tekanan.
- 5.5 Kemampuan kemampuan Mengatur tekanan kerja *Accumulator unit*.
- 5.6 Kemampuan mengatur tekanan kerja sistem *super choke*.

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3	Merencanakan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6	Memecahkan masalah	2
7	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : IMG.BR02.015. 01

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

DESKRIPSI UNIT : Unit ini 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.
4. Mengoperasikan penggerak mula	4.1 Penggerak mula dioperasikan berdasarkan kebutuhan tenaga 4.2 Penggerak mula dioperasikan dari driller consule

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.3 Perawatan penggerak mula dilaksanakan secara periodik. 4.4 Pencatatan kondisi pemakaian penggerak mula dilaksanakan secara rutin.

BATASAN 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.
- Perlengkapan untuk mengidentifikasi sistem penggerak, penggerak mula, transmisi dan mengoperasikan penggerak mula, mencakup:
 - Peralatan dan perlengkapan keselamatan kerja
 - Driller console*
 - Kunci-kunci kelengkapan
 - Aligment equipment*
- Tugas untuk mengidentifikasi sistem penggerak, penggerak mula, transmisi dan mengoperasikan penggerak mula meliputi :
 - Mengoperasikan penggerak mula
 - Mengoperasikan
 - Memeriksa sistem pelumasan.
 - Memeriksa sistem pendinginan
 - Memeriksa kondisi sistem penggerak mula
- Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - Kesehatan dan Keselamatan
 - KerjaRekomendasi pabrik pembuat
 - Standar Operating Procedure (SOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

- IMG.BR02.004.01 Mengerjakan *rig up* dan *rig down*.
- IMG.BR02.006.01 Melaksanakan penegahan semburan liar.
- IMG.BR02.011.01 Mengoperasikan sistem peralatan putar.
- IMG.BR02.012.01 Mengoperasikan sistem peralatan sirkulasi.

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat

berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :
 penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop/*
 bengkel kerja dan atau di tempat kerja.

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Pengetahuan kesehatan, keselamatan dan lingkungan kerja
- 3.2. Pengetahuan teknik dan peralatan pengeboran.
- 3.3. Pengetahuan teknik mesin.

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1. Terampil mengidentifikasi sistem penggerak mula dan transmisi
- 4.2. Terampil mengoperasikan sistem penggerak mula
- 4.3. Terampil memeriksa dan merawat sistem penggerak mula dan transmisi
- 4.4. Terampil mengatur limitasi operasi penggerak mula

5. Aspek Kritis Penilaian

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut :

- 5.1. Kemampuan melaksanakan prosedur kerja yang relevan.
- 5.2. Kemampuan memeriksa dan merawat sistem penggerak.
- 5.3. Kemampuan mengoperasikan penggerak mula.
- 5.4. Kemampuan menanggapi kelainan-kelainan operasi sistem penggerak mula dan transmisi.

Kompetensi Kunci

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : IMG.BR02.016.01

JUDUL UNIT : Menghubungkan Prinsip-prinsip Optimasi Pengeboran Lubang.

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk menghubungkan 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 type lumpur yang di pergunakan.
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 drillstem</i> yang diredam oleh <i>shock sub</i>.

BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berlaku untuk menghubungkan laju pengeboran (*rate of penetration*) dengan *system hidrolika*, tipe & ukuran *bit*, *WOB*, *RPM*, dan pemasangan *BHA* yang digunakan untuk menghubungkan prinsip-prinsip optimasi pengeboran lubang pada pengeboran migas dan panas bumi
2. Perlengkapan untuk menghubungkan laju pengeboran (*rate of penetration*) dengan *system hidrolika*, tipe & ukuran *bit*, *WOB*, *RPM*, dan pemasangan *BHA* yang digunakan mencakup :
 - 2.1 Pompa lumpur
 - 2.2 *Drill collar*
 - 2.3 *Drilling bit*
 - 2.4 *Stabilizer*
 - 2.5 *Nozzle*
 - 2.6 *Schock absorber*
3. Tugas menghubungkan laju pengeboran (*rate of penetration*) dengan sistem hidrolika, tipe & ukuran *bit*, *WOB*, *RPM*, dan pemasangan *BHA* yang digunakan meliputi :
 - 3.1. Memelihara *mud properties* yang terbaik.
 - 3.2. Memelihara debit lumpur sesuai program hidrolika lumpur.
 - 3.3. Memilih parameter *bit* yang optimal.
 - 3.4. Memasang *BHA* untuk optimasi *WOB* dengan menghindari penyimpangan lubang.
4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1. Kesehatan dan keselamatan kerja.
 - 4.1. Rekomendasi pabrik pembuat.
 - 4.1. *Standard Operating Procedure (SOP)*.

5.1.

PANDUAN PENILAIAN

2. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

- 5.1. IMG.BR02.010.01 Mengoperasikan sistem peralatan pengangkat.
- 5.2. IMG.BR02.011.01 Mengoperasikan sistem peralatan putar.
- 5.3. IMG.BR02.012.01 Mengoperasikan sistem peralatan sirkulasi.
- 5.4. IMG.BR02.015.01 Mengoperasikan sistem penggerak mula.
- 5.5. IMG.BR02.017.01 Menangani problem pengeboran.
- 5.6. IMG.BR02.021.01 Menunjukan pemeliharaan lumpur pengeboran.

3. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :

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

4. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Pengetahuan teknik hidrolika lumpur pengeboran
- 3.2. Pengetahuan lumpur pengeboran
- 3.3. Pengetahuan optimum *drilling practice*
- 3.4. Pengetahuan pemilihan *bottom hole assembly (BHA)*

5. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1. Terampil mengendalikan parameter bor dengan dengan memperhatikan data-data dari *driller console instrument*.
- 4.2. Terampil menanggapi perubahan *mud properties*.

6. Aspek Kritis Penilaian

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut :

- 5.1. Kemampuan menyesuaikan parameter bit
- 5.2. Kemampuan melengkapi drill stem dengan *BHA* yang tepat
- 5.3. Kemampuan mendesain program hidrolika pengeboran dengan mengoptimalkan pembersihan dasar lubang bor dan pengangkatan *cuttings* di annulus.

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3	Merencanakan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6	Memecahkan masalah	2
7	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : IMG.BR02.017.01

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

- Unit ini berlaku untuk mengidentifikasi hilang lumpur, *caving problem*, *differential pressure sticking* dan *key seat* yang digunakan untuk mengidentifikasi *problem* pada pengeboran migas dan panas bumi.
- Perlengkapan untuk mengidentifikasi hilang lumpur, *caving problem*, *differential pressure sticking* dan *key seat*, mencakup :
 - Peralatan dan perlengkapan keselamatan kerja.
 - Pompa lumpur.
 - Instrumentasi pengeboran.
 - Peralatan pengukuran sifat-sifat lumpur

3. Tugas mengidentifikasi hilang lumpur, *caving problem*, *differential pressure sticking* dan *key seat*, meliputi :
 - 3.1. Memeriksa aliran lumpur.
 - 3.2. Memeriksa sifat-sifat lumpur.
 - 3.3. Memeriksa torsi.
 - 3.4. Memeriksa *cuttings*.
 - 3.5. Memeriksa tekanan pompa.
4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1. Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan
 - 4.2. Rekomendasi pabrik pembuat
 - 4.3. *Standard Operating Procedure* (SOP)

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

- 4.1. IMG.BR02.008.01 Membantu perawatan lumpur.
- 4.2. IMG.BR02.009.01 Mengoperasikan pompa lumpur.
- 4.3. IMG.BR02.012.01 Mengoperasikan sistem peralatan sirkulasi (circulating system) *drilling rig*.
- 4.4. IMG.BR02.021.01 Menunjukkan pemeliharaan lumpur pengeboran.

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :

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

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Pengetahuan LK3&LL
- 3.2. Pengetahuan teknik dan peralatan pengeboran
- 3.3. Pengetahuan teknik problema pengeboran

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1. Terampil melaksanakan pengukuran sifat-sifat lumpur.
- 4.2. Terampil melaksanakan pemeriksaan gejala-gejala hilang lumpur, *caving problem*, *differential pressure sticking* dan *key seat*
- 4.3. Terampil mengidentifikasi sebab-sebab hilang lumpur, *caving problem*, *differential pressure sticking* dan *key seat*.
- 4.4. Terampil menangani hilang lumpur, *caving problem*, *differential pressure sticking* dan *key seat* .

5. Aspek Kritis Penilaian :

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut :

- 5.1 Kemampuan melaksanakan prosedur kerja yang relevan
- 5.2 Kemampuan memilih metoda penanganan.
- 5.3 Kemampuan memilih peralatan pengukuran sifat-sifat lumpur
- 5.4 Kemampuan menghubungkan penyebab dan penanganan.
- 5.5 Kemampuan mempersiapkan pompa lumpur.

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	1
2	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3	Merencanakan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6	Memecahkan masalah	2
7	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : IMG.BR02.018.01

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

DESKRIPSI UNIT : Unit ini 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 <i>SOP</i>. 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 <i>SOP</i>.

BATASAN VARIABEL

1. 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. Perlengkapan untuk mengidentifikasi komponen peralatan *DST*, melaksanakan penurunan rangkaian *DST* dan tahapan operasi *DST*, mencakup :
 - 2.1 *Drill Stem Test Valve System*.
 - 2.2 *DST swivel flow head*
 - 2.3 *Flow manifold* dan *flow line*
 - 2.4 *Production Test Unit* dan *burner*
3. Tugas untuk mengidentifikasi komponen peralatan *DST*, melaksanakan penurunan rangkaian *DST* dan tahapan operasi *DST* meliputi :
 - 3.1 Memeriksa ukuran dan tipe serta keadaan *connection*
 - 3.2 Menyediakan *crossover connection* bila diperlukan
 - 3.3 Mengoperasikan mengalirkan dan menutup *DST valve*
 - 3.4 Mencegah terjadinya kecelakaan kerja dan kebakaran
4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1 Peraturan tambang migas
 - 4.2 Kesehatan dan keselamatan kerja
 - 4.3 Rekomendasi pabrik pembuat
 - 4.4 *Standard Operating Procedure (SOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

- 1.1. IMG.BR02.001.01 Mengerjakan cabut masuk pipa.
- 1.2. IMG.BR02.010.01 Mengoperasikan sistem peralatan pengangkat.
- 1.3. IMG.BR02.011.01 Mengoperasikan sistem peralatan putar.
- 1.4. IMG.BR02.012.01 Mengoperasikan sistem peralatan sirkulasi

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :

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

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Pengetahuan dasar produksi sumur sembur alam
- 3.2. Pengetahuan mekanika kekuatan *string*
- 3.3. Pengetahuan tekanan yang bekerja pada *packer*

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1 Terampil memeriksa ukuran dan tipe serta keadaan *connection*
- 4.2 Terampil memilih *crossover connection* bila diperlukan
- 4.3 Terampil mengopersikan *DST*
- 4.4 Terampil melaksanakan pencegahan kecelakaan kerja dan kebakaran

5. Aspek Kritis Penilaian

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut :

- 5.1 Kemampuan mengidentifikasi gejala-gejala terjadinya *wellkick* dan *mud loss*.
- 5.2 Kemampuan memeriksa ukuran dan tipe serta keadaan *connection*
- 5.3 Kemampuan memilih *crossover connection* bila diperlukan
- 5.4 Kemampuan mengopersikan *DST*
- 5.5 Kemampuan melaksanakan pencegahan terjadinya kecelakaan kerja dan kebakaran

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3	Merencanakan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6	Memecahkan masalah	2
7	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : IMG.BR02.019.01

JUDUL UNIT : Melaksanakan Operasi Perforasi *Completion*

DESKRIPSI UNIT : Unit ini kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk melaksanakan operasi perforasi *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> dapat 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 harus 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 <i>SOP</i>. 4.2 Prosedur pencabutan <i>perforator</i> dan pebongkaran <i>PSL</i> dan <i>raiser</i> dilaksanakan sesuai <i>SOP</i>.

BATASAN VARIABEL

1. 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 perforasi *completion* pada operasi pengeboran migas.
2. Perlengkapan untuk identifikasi bahan peledak dan *detonator*, menyediakan *raiser* untuk *PSL* atau *x-mastree*, menyediakan rekaman *CBL*, *CCL* *gamma ray*, dan letak kedalaman *casing* pendek, menyesuaikan diri untuk peledakan *perforator*, mencakup :
 - 2.1 *Raiser Lubricator*
 - 2.2 *Blowout preventer*
 - 2.3 *Gun Perforator*
 - 2.4 *Perforating mobile unit*
 - 2.5 *X-mastree*
3. Tugas mengidentifikasi bahan peledak dan *detonator*, menyediakan *raiser* untuk *PSL* atau *x-mastree*, menyediakan rekaman *CBL*, *CCL* *gamma ray*, dan data letak kedalaman *casing* pendek, menyesuaikan diri untuk peledakan *perforator* meliputi :
 - 3.1. Memastikan kualitas dan jumlah peledak dan *detonator*
 - 3.2. Memastikan pelaksanaan pelubangan di kedalaman yang benar.
 - 3.3. Prosedur keselamatan kerja pelubangan dilaksanakan sesuai *SOP*
4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1. Peraturan tambang migas
 - 4.2. Kesehatan dan keselamatan kerja
 - 4.3. Rekomendasi pabrik pembuat
 - 4.4. *Standard Operating Procedure (SOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

- 1.1. IMG.BR02.001.01 Mengerjakan cabut masuk pipa
- 1.2. IMG.BR02.010.01 Mengoperasikan sistem peralatan pengangkat
- 1.3. IMG.BR02.012.01 Mengoperasikan sistem peralatan sirkulasi
- 1.4. IMG.BR02.014.01 Melaksanakan pencegahan semburan liar dan pengendalian tekanan sumur

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :

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

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Pengetahuan *well completion*
- 3.2. Pengetahuan dasar produksi sumur sembur alam
- 3.3. Pengetahuan teknik dan peralatan pengeboran

4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :

- 4.1. Peraturan tambang migas
- 4.2. Kesehatan dan keselamatan kerja
- 4.3. Rekomendasi pabrik pembuat
- 4.4. *Standard Operating Procedure (SOP)*

5. Aspek Kritis Penilaian

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut :

- 5.1 Kemampuan mengidentifikasi bahan peledak
- 5.2 Kemampuan memeriksa rekaman *CBL* dan *CCL*
- 5.3 Kemampuan mempersiapkan diri untuk peledakan perforasi
- 5.4 Kemampuan melaksanakan pencegahan terjadinya kecelakaan kerja dan kebakaran
- 5.5 Kemampuan mendeteksi produksi sumur

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : IMG.BR02.020.01

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pemasukan *Casing* dan Penyemenan.

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk melaksanakan pemasukan *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 diidentifikasi. 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 diatas permukaan diidentifikasi . 3.2 Peralatan penyemenan diatas permukaan dipersiapkan. 3.3 Peralatan penyemenan diatas 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.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.4 Lumpur pendorong dipompakan.
5. Melakukan evaluasi hasil penyemenan.	5.1 Peralatan untuk mengevaluasi hasil penyemenan diidentifikasi 5.2 Peralatan untuk mengevaluasi hasil penyemenan dipersiapkan. 5.3 Peralatan untuk mengevaluasi hasil penyemenan diturunkan ke dalam lubang. 5.4 Hasil penyemenan rangkaian <i>casing</i> dilakukan evaluasi.

BATASAN VARIABEL

1. 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 menurunkan *casing* dan penyemenan pada pengeboran migas dan panas bumi.
2. Perlengkapan unit ini berlaku untuk mengidentifikasi rangkaian *casing* yang dimasukkan ke dalam lubang, mengoperasikan pemasukan rangkaian *casing* ke dalam lubang, pemasangan peralatan penyemen di atas permukaan, penyemenan rangkaian *casing*, dan mengevaluasi hasil penyemenan rangkaian *casing*, mencakup :
 - 2.1 Peralatan untuk memasukkan rangkaian *casing* ke dalam lubang
 - 2.2 Peralatan penyemenan bawah permukaan
 - 2.3 Peralatan penyemenan di atas permukaan
 - 2.4 Peralatan untuk mengevaluasi hasil penyemenan
3. Tugas untuk mengidentifikasi rangkaian *casing* yang dimasukkan ke dalam lubang, mengoperasikan pemasukan rangkaian *casing* ke dalam lubang, pemasangan peralatan penyemen di atas permukaan, penyemenan rangkaian *casing*, dan mengevaluasi hasil penyemenan rangkaian *casing*, meliputi :
 - 3.1 *Casing* dan perlengkapannya.
 - 3.2 Mengoperasikan pompa lumpur.
 - 3.3 Melaksanakan naik turun *casing* pada proses penyemenan.
4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1 Kesehatan Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan
 - 4.2 Rekomendasi pabrik pembuat
 - 4.3 *Standard Operating Procedure (SOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

- 1.1. IMG.BR02.001.01 Mengerjakan cabut masuk pipa.
- 1.2. IMG.BR02.010.01 Mengoperasikan sistem peralatan pengangkat.
- 1.3. IMG.BR02.012.01 Mengoperasikan sistem peralatan sirkulasi.
- 1.4. IMG.BR02.014.01 Melaksanakan pencegahan semburan liar dan pengendalian tekanan sumur.
- 1.5. IMG.BR02.021.01 Menunjukkan pemeliharaan lumpur pengeboran.

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :
Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/ bengkel kerja dan atau di tempat kerja.

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Pengetahuan K3&LL
- 3.2. Pengetahuan teknik dan peralatan pengeboran.

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1 Terampil menyediakan *casing handling tools*.
- 4.2 Terampil memilih alat perlengkapan *casing*.
- 4.3 Terampil melaksanakan pengikatan *casing*.
- 4.4 Terampil melaksanakan naik turun *casing* pada proses penyemenan

5. Aspek Kritis Penilaian

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut :

- 5.1 Kemampuan memilih *casing handling tools*.
- 5.2 Kemampuan mengatur susunan jaringan penyemenan.
- 5.3 Kemampuan melaksanakan memasukkan rangkaian *casing* ke dalam lubang.

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : IMG.BR02.021. 01

JUDUL UNIT : Menunjukkan Pemeliharaan Lumpur Pengeboran

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk menunjukkan pemeliharaan lumpur pengeboran 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 dapat 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.
4. Mengoperasikan <i>hydrocyclone</i>	4.1 <i>Underflow hydrocyclone</i> diatur menjadi <i>spray discharge</i> untuk kondisi normal.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	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. 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 pemeliharaan lumpur pengeboran pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.
2. Perlengkapan untuk mengidentifikasi kebutuhan peralatan pemeliharaan lumpur, peralatan pembuang kontaminan, mengoperasikan *shale shaker*, *hydrocyclone* dan memperbaiki perubahan sifat lumpur, mencakup :
 - 2.1 Peralatan dan perlengkapan keselamatan kerja dan lindungan lingkungan
 - 2.2 *Mud balance*
 - 2.3 *Mars funnel*
 - 2.4 *Sand Content*
 - 2.5 *Rotary viscosimeter*
 - 2.6 *Standard pressure press*
 - 2.7 *Retort kit*
 - 2.8 *pH-meter & thermometer*
3. Tugas untuk mengidentifikasi kebutuhan peralatan pemeliharaan lumpur, mengoperasikan *shale shaker* dan *hydrocyclone* serta memperbaiki perubahan sifat lumpur, meliputi :
 - 3.1 Memeriksa perubahan sifat-sifat lumpur (*mud properties*).
 - 3.2 Melaksanakan penyambungan saluran isap dan tekan.
 - 3.3 Memeriksa peralatan pengontrol padatan dan kontaminan.
4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1 Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan
 - 4.2. Rekomendasi pabrik pembuat
 - 4.3. *Standard Operating Procedure (SOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

- 1.1. IMG.BR01.002.01 Melaksanakan pembina kerja sama
- 1.2. IMG.BR02.001.01 Mengerjakan cabut masuk pipa
- 1.3. IMG.BR02.002.01 Membantu pelaksanaan penurunan rangkaian pipa selubung (*casing*) dan penyemenan.
- 1.4. IMG.BR02.006.01 Melaksanakan pencegahan semburan liar
- 1.5. IMG.BR02.014.01 Melaksanakan pencegahan dan pengendalian tekanan sumur.

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :

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

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Pengetahuan K3&LL
- 3.2. Pengetahuan teknik dan peralatan pengeboran.
- 3.3. Pengetahuan peralatan pengontrol padatan.
- 3.4. Pengetahuan teknik listrik.

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1. Terampil menangani *piping system*.
- 4.2. Terampil mengoperasikan alat ukur lumpur pengeboran
- 4.3. Terampil menangani sistem kerja pengontrol padatan.

5. Aspek Kritis Penilaian

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut :

- 5.1. Melaksanakan prosedur kerja yang relevan
- 5.2. Mengidentifikasi sifat-sifat lumpur pengeboran (*mud properties*)
- 5.3. Melaksanakan pengontrolan padatan dan kontaminan

Kompetensi Kunci

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : IMG.BR02.022.01

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Pengendalian Kemiringan Lubang Bor

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk mengoperasikan pengendalian 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 (WOB) dan putaran (RPM) dengan susunan <i>bottom hole assembly</i>	2.1 Memperbesar sudut kemiringan dan arah lubang diatur dengan menambah beban pahat (WOB). 2.2 Memperkecil sudut kemiringan dan arah lubang dilaksanakan dengan mengurangi beban pahat (WOB). 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

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.3 Peralatan survei dioperasikan dalam rangkaian pengeboran.
	4.4 Hasil pengukuran dibandingkan dengan parameter pengeboran

BATASAN VARIABEL

1. 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 pengendalian kemiringan lubang bor pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.
2. Perlengkapan 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, mencakup :
 - 2.1 Peralatan dan perlengkapan K3&LL
 - 2.2 Instrumen pengeboran
 - 2.3 Peralatan *Bottom Hole Assembly*
 - 2.4 Peralatan survei
3. Tugas memenuhi 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, meliputi :
 - 3.1 Mengidentifikasi *bottom hole assembly* dan penurunan kemiringan dan arah lubang yang diperoleh.
 - 3.2 Mengatur arah dan kemiringan lubang
 - 3.3 Menyesuaikan peralatan *bottom hole assembly* dengan program.
 - 3.4 Mengoperasikan parameter pengeboran dengan kekerasan formasi
4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1 Kesehatan ,Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan
 - 4.2 Rekomendasi pabrik pembuat
 - 4.3 *Standad Operating Procedure* (SOP)

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

- 1.1. IMG.BR02.010.01 Mengoperasikan sistem peralatan pengangkat (*hoisting equipment*) *drilling rig*
- 1.2. IMG.BR02.011.01 Mengoperasikan sistem peralatan putar (*rotating equipment*) *drilling rig*
- 1.3. IMG.BR02.012.01 Mengoperasikan sistem peralatan sirkulasi (*circulating equipment*) *drilling rig*
- 1.4. IMG.BR02.016.01 Menghubungkan prinsip-prinsip optimasi pengeboran lubang.
- 1.5. IMG.BR02.021.01 Menunjukkan pemeliharaan lumpur pengeboran.

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :

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

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Pengetahuan teknik dan peralatan pengeboran
- 3.2. Pengetahuan K3&LL
- 3.3. Pengetahuan peralatan survei

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1 Terampil mengidentifikasi *bottom hole assembly* dan penurunan kemiringan dan arah lubang yang diperoleh.
- 4.2 Terampil mengatur arah dan kemiringan lubang
- 4.3 Terampil menyesuaikan peralatan *bottom hole assembly* dengan program.
- 4.4 Terampil mengoperasikan parameter pengeboran dengan kekerasan formasi

5. Aspek Kritis Penilaian

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut :

- 5.1 Melaksanakan prosedur kerja yang relevan
- 5.2 Menyusun *bottom hole assembly*
- 5.3 Mengatur parameter pengeboran
- 5.4 Mengoperasikan peralatan survei

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3	Merencanakan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	3
5	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6	Memecahkan masalah	2
7	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : IMG.BR02.023.01

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 (terdapat gaya collapse) diperhitungkan dengan rekomendasi pabriknya.
3. Memperhitungkan limitasi <i>drill stem</i> terhadap putaran dan torsi	3.1 Ciri visual dari putaran kritis diperhitungkan 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

- 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.
- Perlengkapan 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, mencakup :
 - Drill pipe*
 - Drill collar*
 - Thread gauge*
 - Measure tape*
 - Weight indicator*
 - Rotary torque indicator*
- Tugas 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 meliputi :
 - Memeriksa jumlah *groove* dan *slot code* pada pin *tool joint drill pipe*
 - Memeriksa *dog leg severity* yang terbentuk
 - Memperhatikan berat string dan pembebanan pada *bit*
 - Memperhatikan torsi yang terjadi
 - Mencegah terjadinya luka pada badan pipa dekat *tool joint*.
- Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - Kesehatan, keselamatan kerja dan lingkungan
 - Rekomendasi pabrik pembuat
 - Standard Operating Procedure (SOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

- 1.1. IMG.BR02.010.01 Mengoperasikan sistem peralatan pengangkat (*hoisting equipment*) *drilling rig*
- 1.2. IMG.BR02.011.01 Mengoperasikan sistem peralatan putar (*rotating equipment*) *drilling rig*
- 1.3. IMG.BR02.012.01 Mengoperasikan sistem peralatan sirkulasi (*circulating equipment*) *drilling rig*
- 1.4. IMG.BR02.016.01 Menghubungkan prinsip-prinsip optimasi pengeboran lubang.
- 1.5. IMG.BR02.022.01 Mengoperasikan pengendalian kemiringan lubang bor.

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :

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

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Pengetahuan K3&LL
- 3.2. Pengetahuan teknik dan peralatan pengeboran
- 3.3. Pengetahuan peralatan survei
- 3.4. Pengetahuan *well logging*
- 3.5. Pengetahuan pencegahan kerusakan formasi (*formation damage*)

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1 Terampil mengidentifikasi *bottom hole assembly* dan penurunan kemiringan dan arah lubang yang diperoleh.
- 4.2 Terampil menyusun rangkaian pipa bor (*drill stem*) sesuai dengan program.
- 4.3 Terampil mengoperasikan parameter pengeboran dengan kekerasan formasi

5. Aspek Kritis Penilaian

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut :

- 5.1 Melaksanakan prosedur kerja yang relevan
- 5.2 Mengkombinasikan rangkaian pipa bor (*drill stem*)
- 5.3 Mengatur parameter pengeboran
- 5.4 Mengoperasikan peralatan survei

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : IMG.BR02.024.01

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 pemutar dilaksanakan secara berkala. 1.5 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 resiko 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

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	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. 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. Perlengkapan untuk mengidentifikasi, melaksanakan perawatan dan pemeriksaan peralatan *rig*, digunakan untuk melaksanakan pemeriksaan dan perawatan harian peralatan *rig*, mencakup :
 - 2.1 Peralatan dan perlengkapan keselamatan kerja dan lingkungan
 - 2.2 Kunci-kunci (*tool kits*)
 - 2.3 Peralatan untuk pemeriksaan *rig* dan kelengkapannya.
3. Tugas mengidentifikasi, melaksanakan perawatan dan pemeriksaan peralatan *rig*, digunakan untuk melaksanakan pemeriksaan dan perawatan harian peralatan *rig*, meliputi :
 - 3.1 Memeriksa sistem pemutar
 - 3.2 Memeriksa sistem sirkulasi
 - 3.3 Memeriksa sistem pengangkat
 - 3.4 Memeriksa sistem tenaga
 - 3.5 Memeriksa sistem pencegah semburan liar (PSL)
4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1 Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lingkungan
 - 4.2. Rekomendasi pabrik pembuat
 - 4.3. *Standard Operating Procedure* (SOP)

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

- 1.1. IMG.BR01.002.01 Melaksanakan pembinaan kerja sama
- 1.2. IMG.BR02.010.01 Mengoperasikan sistem peralatan pengangkat (*hoisting equipment*) *drilling rig*

- 1.3. IMG.BR02.011.01 Mengoperasikan sistem peralatan putar (*rotating equipment*) drilling rig
- 1.4. IMG.BR02.012.01 Mengoperasikan sistem peralatan sirkulasi (*circulating equipment*) drilling rig
- 1.5. IMG.BR02.021.01 Menunjukkan pemeliharaan lumpur pengeboran.

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :

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

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Pengetahuan K3&LL
- 3.2. Pengetahuan teknik dan peralatan pengeboran.
- 3.3. Pengetahuan teknik perawatan *rig*.

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1 Terampil memeriksa sistem pemutar
- 4.2 Terampil memeriksa sistem sirkulasi
- 4.3 Terampil memeriksa sistem pengangkat
- 4.4 Terampil memeriksa sistem tenaga
- 4.5 Terampil memeriksa sistem pencegah semburan liar (PSL)

5. Aspek Kritis Penilaian

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut :

- 5.1. Melaksanakan prosedur kerja yang relevan
- 5.2. Memilih spesifikasi peralatan dan instrumentasi rig yang sesuai
- 5.3. Mengoperasikan peralatan dan instrumentasi rig secara benar

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : IMG.BR02.025. 01

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Instrumentasi *Rig* Pengeboran dan Pengamat Lumpur.

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 dapat direkam. 1.4 <i>Drilling line</i> diidentifikasi tipe dan jumlahnya
2. Mengoperasikan instrumen pengeboran	2.1 Beban yang menggantung dan WOB 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

- 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.
- Perlengkapan untuk mengidentifikasi instrumen pendukung operasi pengeboran, mencakup :

- 2.1 Peralatan dan perlengkapan keselamatan kerja dan lingkungan.
- 2.2 Kunci-kunci dan kelengkapannya (*tool kits*)
- 2.3 *Multimeter*
- 3. Tugas mengidentifikasi dan mengoperasikan instrumen pendukung operasi pengeboran, meliputi :
 - 3.1 Memeriksa sistem pelumasan.
 - 3.2 Memeriksa sistem pendinginan
 - 3.3 Memeriksa sistem hidrolik, pneumatik dan elektrik
- 4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1 Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lingkungan
 - 4.2 Rekomendasi pabrik pembuat *Standard Operating Procedure* (SOP)

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

- 1.1. IMG.BR02.010.01 Mengoperasikan sistem peralatan pengangkat (*hoisting equipment*) *drilling rig*
- 1.2. IMG.BR02.011.01 Mengoperasikan sistem peralatan putar (*rotating equipment*) *drilling rig*
- 1.3. IMG.BR02.012.01 Mengoperasikan sistem peralatan sirkulasi (*circulating equipment*) *drilling rig*
- 1.4. IMG.BR02.013.01 Mengoperasikan sistem peralatan pencegah semburan liar

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :

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

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Pengetahuan K3&LL
- 3.2. Pengetahuan teknik dan peralatan pengeboran.
- 3.3. Pengetahuan teknik perawatan *rig*.
- 3.4. Pengetahuan teknik listrik dan instrumentasi *rig* pengeboran

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1. Terampil mengoperasikan sistem hidrolik, pneumatik dan elektrik
- 4.2. Terampil memperhitungkan limitasi operasi instrumentasi *rig* pengeboran

5. Aspek Kritis Penilaian

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut :

- 5.1. Melaksanakan prosedur kerja yang relevan
- 5.2. Memilih spesifikasi instrumen yang sesuai pabrik pembuat
- 5.3. Mengoperasikan sistem instrumentasi dengan benar

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : IMG.BR02.026.01

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Pengeboran Inti (*Conventional Coring*).

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

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi peralatan pengeboran inti (<i>Conventional coring</i>).	1.1 Peralatan pengeboran inti (<i>Conventional coring</i>) dan kelengkapannya diidentifikasi berdasarkan diameter <i>core bit</i>, <i>core barrel</i> dan formasi. 1.2 Peralatan pengeboran inti (<i>Conventional coring</i>) dan kelengkapannya dirangkai pada <i>drill stem</i>.
2. Melaksanakan pengeboran inti (<i>Conventional coring</i>).	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 (<i>Conventional coring</i>).	3.1 Pemompaan lumpur pengeboran diatur sampai berhenti. 3.2 Putaran rangkaian pengeboran inti (<i>Conventional coring</i>) diatur sampai berhenti. 3.3 Pencabutan rangkaian pengeboran inti (<i>Conventional coring</i>) 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

1. Unit ini berlaku untuk mengidentifikasi peralatan pengeboran inti (*Conventional coring*), melaksanakan pengeboran inti dan pencabutan rangkaiannya dan membongkar inti (*core*) yang digunakan untuk mengoperasikan pengeboran inti (*Conventional coring*) pada pengeboran migas dan panas bumi.
2. Perlengkapan untuk mengidentifikasi peralatan pengeboran inti (*Conventional coring*), melaksanakan pengeboran inti dan pencabutan rangkaiannya dan membongkar inti (*core*), mencakup:
 - 2.1 Peralatan dan perlengkapan keselamatan kerja
 - 2.2 *Core bit* , *core barrel* dan kelengkapannya.
 - 2.3 *Drill stem*.
 - 2.4 Instrumentasi pengeboran.
 - 2.5 Pompa hidrolik.
3. Tugas mengidentifikasi peralatan pengeboran inti (*Conventional coring*), melaksanakan pengeboran inti dan pencabutan rangkaiannya dan membongkar inti (*core*), meliputi :
 - 3.1 Merangkai peralatan pengeboran inti (*Conventional coring*).
 - 3.2 Mengatur parameter pengeboran inti (*Conventional coring*).
 - 3.3 Melakukan pencabutan rangkaian pengeboran inti (*Conventional coring*).
 - 3.4 Melakukan pembongkaran *core barrel unit* dan *core*.
4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1 Kesehatan, keselamatan kerja dan lindungan lingkungan
 - 4.2 Rekomendasi pabrik pembuat
 - 4.3 *Standard Operating Procedure* (SOP)

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

 - 1.1. IMG.BR02.010.01 Mengoperasikan sistem peralatan pengangkat (hoisting equipment) drilling rig
 - 1.2. IMG.BR02.011.01 Mengoperasikan sistem peralatan putar (rotating equipment) drilling rig
 - 1.3. IMG.BR02.012.01 Mengoperasikan sistem peralatan sirkulasi (circulating equipment) drilling rig
 - 1.4. IMG.BR02.013.01 Mengoperasikan sistem peralatan pencegah semburan liar
 - 1.5. IMG.BR02.016.01 Menghubungkan prinsip-prinsip optimasi pengeboran lubang.
 - 1.6. IMG.BR02.023.01 Mengoperasikan rangkaian pipa bor (Drill Stem)

2. Kondisi Penilaian :
Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :
Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di workshop/bengkel kerja dan atau di tempat kerja.
3. Pengetahuan yang dibutuhkan :
Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :
 - 3.1. Pengetahuan K3&LL
 - 3.2. Pengetahuan teknik dan peralatan pengeboran.
 - 3.3. Pengetahuan teknik dan handling coring
4. Keterampilan yang dibutuhkan :
Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :
 - 4.1 Terampil merangkai peralatan pengeboran inti (Conventional coring).
 - 4.2 Terampil mengatur parameter pengeboran inti (Conventional coring).
 - 4.3 Terampil melakukan pencabutan rangkaian pengeboran inti (Conventional coring).
 - 4.4 Terampil melakukan pembongkaran core barrel unit dan core.
- 5 Aspek Kritis Penilaian :
Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut :
 - 5.1 Melaksanakan parameter pemboran.
 - 5.2 Melaksanakan pencabutan rangkaian pengeboran inti.
 - 5.3 Membongkar core barrel unit.
 - 5.4 Menangani core dari inner barrel.

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3	Merencanakan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6	Memecahkan masalah	2
7	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : IMG.BR02.027.01

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

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan dan keterampilan yang digunakan untuk merencanakan 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 sistem pemindahan (<i>moving</i>)

	serta kecepatan <i>round trip</i> .
ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.5 Pemeriksaan <i>overhead tools</i> dilaksanakan secara reguler sesuai Spesifikasi API 8
4. Memperhitungkan drilling line	4.1 Drilling line 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

- Unit ini berlaku untuk mengidentifikasi *supporting structure*, peralatan pengangkat, memperhitungkan pengangkatan beban dan *drilling line* yang digunakan untuk merencanakan sistem peralatan pengangkat (*Hoisting System*) *Drilling Rig* pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.
- Perlengkapan untuk mengidentifikasi *supporting structure*, peralatan pengangkat, memperhitungkan pengangkatan beban dan *drilling line*, mencakup :
 - 2.1 Menara
 - 2.2 *Sub structure*
 - 2.3 Peralatan pengangkat (*hoisting equipment*).
- Tugas memenuhi mengidentifikasi *supporting structure*, peralatan pengangkat memperhitungkan pengangkatan beban dan memperhitungkan *drilling line*, meliputi :
 - 3.1 Mengidentifikasi menara bor berdasarkan tinggi bebas (*clear height*), jenis menara, *hook load* dan kapasitas menara yang akan diangkat serta maksimum kecepatan angin.
 - 3.2 Mengidentifikasi spesifikasi rantai bor berdasarkan beban di atasnya dan *set back* rangkaian pipa bor.
 - 3.3 Mengidentifikasi menara bor berdasarkan tinggi bebas (*clear height*), jenis menara, *hook load* dan kapasitas menara yang akan diangkat serta maksimum kecepatan angin.
 - 3.4 Menyesuaikan *safety factor* beban tarik *fast line* pada keadaan dinamis dengan ketentuan dalam panduan keselamatan kerja Ditjen Migas.

- 3.5 Mengoperasikan menara dalam batas tidak melebihi kapasitas maksimum *hook load* yang mungkin timbul.
 - 3.6 Mengoperasikan motor penggerak dibawah nilai maksimum *input horse power drawwork* pada saat operasi beban tertinggi.
 - 3.7 Memilih jenis dan ketinggian menara berdasarkan pertimbangan frekuensi dan sistem pemindahan (*moving*) serta kecepatan *round trip*.
 - 3.8 Melaksanakan pemeriksaan *overhead tools* secara reguler sesuai Spesifikasi API 8.
 - 3.9 Memilih *drilling line* sesuai dengan ukuran *groove* dan beban tertinggi yang mungkin timbul (untuk jumlah *line reaving* yang dipergunakan saat pengeboran) dibatasi *safety factor* sesuai panduan keselamatan kerja Ditjen Migas.
 - 3.10 Melaksanakan perataan keausan *drilling line* dengan penggeseran dan pemotongan dengan didasarkan *ton miles* yang dihitung dan pemeriksaan kondisi visual.
4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1 Kesehatan , Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan
 - 4.2 Rekomendasi pabrik pembuat
 - 4.3 *Standard Operating Procedure* (SOP)

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

- 1.1. IMG.BR02.010.01 Mengoperasikan sistem peralatan pengangkat (*hoisting equipment*) *drilling rig*
- 1.2. IMG.BR02.016.01 Menghubungkan prinsip-prinsip optimasi pengeboran lubang.
- 1.3. IMG.BR02.017.01 Menangani problem-problem pengeboran
- 1.4. IMG.BR02.022.01 Mengoperasikan pengendalian kemiringan lubang bor.
- 1.5. IMG.BR02.023.01 Mengoperasikan rangkaian pipa bor (*Drill Stem*)

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :

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

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Pengetahuan K3 & LL
- 3.2. Pengetahuan teknik dan peralatan pengeboran

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1 Terampil mengidentifikasi peralatan penunjang, menara bor, *drawwork*, *overhead Tools* dan *drilling line*.
- 4.2 Terampil melaksanakan pemeriksaan peralatan penunjang, menara bor, *drawwork*, *overhead tools* dan *drilling line* secara periodik.
- 4.3 Terampil melaksanakan penggeseran dan pemotongan *drilling line* berdasarkan *ton miles* yang sudah dicapai.

5. Aspek Kritis Penilaian

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut :

- 5.1 Melaksanakan prosedur kerja yang relevan
- 5.2 Melaksanakan pembebanan pada menara bor, *drawwork*, *overhead tools* dan *drilling line* tidak melebihi batas maksimum.
- 5.3 Memasang peralatan keselamatan pengangkatan (*crown O matic brake*), untuk tali labrang (*mast guyed*) sesuai prosedur (letak dan ketegangan).
- 5.4 Melaksanakan penggeseran dan pemotongan *drilling line* berdasarkan *ton miles* yang sudah dicapai.

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3	Merencanakan mengorganisir aktifitas-aktifitas	3
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	3
5	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6	Memecahkan masalah	3
7	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : IMG.BR02.028.01

**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 mengoperasikan 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 harus 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 harus memiliki <i>API bearing rating</i> lebih besar dari beban tertinggi yang dialami saat berputar 2.2 Dan <i>swivel</i> yang dipilih harus memiliki <i>dead load capacity</i> lebih besar dari beban maksimum yang dialami saat <i>drill stem</i> tidak berputar.
3. Memilih kelly dan kelengkapannya.	3.1 Kelly bengkok dan badannya membulat tidak boleh dipilih. 3.2 Kelly yang dipilih harus 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 harus memiliki <i>API bearing rating</i> lebih besar dari beban tertinggi yang dialami saat berputar . 4.2 Dan <i>Top drive</i> yang dipilih harus 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 top drive yang dipilih harus mampu menghasilkan daya putar (<i>rotary torque</i>) tertinggi yang akan dialami.

BATASAN VARIABEL

1. 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. Perlengkapan untuk memilih *rotary table, swivel, kelly, top drive* dan kelengkapannya, mencakup:
 - 2.1 Peralatan dan perlengkapan keselamatan kerja
 - 2.2 *Rotary table* dan kelengkapannya
 - 2.3 *Swivel* dan kelengkapannya
 - 2.4 *Kelly* dan kelengkapannya
 - 2.5 *Top drive* dan kelengkapannya.
3. Tugas memilih *rotary table, swivel, kelly, top drive* dan kelengkapannya, meliputi :
 - 3.1 Mengidentifikasi *rotary table, swivel, kelly, top drive* dan kelengkapannya.
 - 3.2 Memilih *rotary table, swivel, kelly, top drive* dan kelengkapannya
 - 3.3 Merencanakan operasi *rotary table, swivel, kelly, top drive* dan kelengkapannya
4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1. Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan
 - 4.2. Rekomendasi pabrik pembuat
 - 4.3. *Standard Operating Procedure* (SOP)

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

- 1.1. IMG.BR02.010.01 Mengoperasikan sistem peralatan pengangkat (*hoisting equipment*) *drilling rig*
- 1.2. IMG.BR02.011.01 Mengoperasikan sistem peralatan putar (*rotating equipment*) *drilling rig*
- 1.3. IMG.BR02.015.01 Mengoperasikan sistem motor penggerak
- 1.4. IMG.BR02.017.01 Menangani problem-problem pengeboran
- 1.5. IMG.BR02.023.01 Mengoperasikan rangkaian pipa bor (*Drill Stem*)
- 1.6. IMG.BR02.025.01 Mengoperasikan instrumentasi *rig* pengeboran dan pengamat lumpur

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :

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

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Pengetahuan K3 & LL
- 3.2. Pengetahuan teknik dan peralatan pengeboran
- 3.3. Pengetahuan peralatan *top drive*

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1 Terampil mengidentifikasi rotary table kelengkapannya.
- 4.2 Terampil memilih *rotary table swivel, kelly, top drive* dan kelengkapannya.
- 4.3 Terampil merencanakan operasi *rotary table swivel, kelly, top drive* dan kelengkapannya.

5 Aspek Kritis Penilaian :

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut :

- 5.1 Memperhitungkan limitasi pengoperasian *rotary table* dan perlengkapannya.
- 5.2 Memperhitungkan limitasi pengoperasian *swivel*
- 5.3 Memperhitungkan limitasi pengoperasian *kelly*
- 5.4 Memperhitungkan limitasi pengoperasian *top drive*

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3	Merencanakan mengorganisir aktifitas-aktifitas	3
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	3
5	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6	Memecahkan masalah	3
7	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : IMG.BR02.029.01

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>Standpipe</i>, <i>standpipe 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>.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.2 Jenis peralatan pengendali padatan dipilih berdasarkan volume maksimal saat operasi pengeboran.

BATASAN VARIABEL

1. 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. Perlengkapan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembersihan dasar lubang dan pengangkatan *cuttings*, memilih pompa lumpur, sistem peralatan pengendali padatan dan merencanakan jaringan sirkulasi permukaan yang digunakan, mencakup:
 - 2.2 Peralatan dan perlengkapan keselamatan kerja dan lingkungan
 - 2.3 *Operating manual* dari pabrik pembuat
3. Tugas untuk mengidentifikasi kebutuhan pembersihan dasar lubang dan pengangkatan *cuttings*, memilih pompa lumpur, sistem peralatan pengendali padatan dan merencanakan jaringan sirkulasi permukaan yang digunakan, meliputi :
 - 3.1. Merencanakan perhitungan hidrolika pada sistem sirkulasi lumpur pengeboran
 - 3.2. Merencanakan peralatan sirkulasi
 - 3.3. Merencanakan perhitungan volume seluruh sistem sirkulasi
 - 3.4. Memilih peralatan sirkulasi dan peralatan pengendali padatan (*solid control equipments*)
4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1 Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lingkungan Lingkungan
 - 4.2. Rekomendasi pabrik pembuat
 - 4.3. *Standard Operating Procedure* (SOP)

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

- 1.1. IMG.BR02.011.01 Mengoperasikan sistem peralatan putar (*rotating equipment*) drilling rig.

- 1.2. IMG.BR02.012.01 Mengoperasikan sistem peralatan sirkulasi (*circulating equipment*) drilling rig
- 1.3. IMG.BR02.013.01 Mengoperasikan sistem peralatan pencegah semburan liar
- 1.4. IMG.BR02.017.01 Menangani problem-problem pengeboran

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :

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

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Pengetahuan K3&LL
- 3.2. Pengetahuan teknik dan peralatan pengeboran
- 3.3. Pengetahuan pengantar teknik mesin .

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1 Terampil merencanakan hidrolika sistem sirkulasi.
- 4.2 Terampil merencanakan peralatan sistem sirkulasi
- 4.3 Terampil merencanakan sistem penggerak mula
- 4.4 Terampil memilih peralatan sirkulasi dan peralatan pengendali padatan (*solid control equipments*)

5. Aspek Kritis Penilaian

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut :

- 5.1. Merencanakan prosedur kerja yang relevan
- 5.2. Memilih spesifikasi penggerak mula dan pompa lumpur
- 5.3. Merencanakan penggerak mula dan pompa lumpur sesuai dengan hasil perhitungan hidrolika.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : IMG.BR02.030.01

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 H₂S. 1.2 Ukuran minimum <i>bore</i> peralatan pencegah semburan liar dipilih berdasarkan program ukuran casing 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 formasi tertinggi yang akan dihadapi. 2.2 Jenis dan jumlah peralatan semburan liar dirancang berdasarkan resiko 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 4 way <i>valve</i> dan jumlah <i>hydraulic pressure regulator</i>.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.3 Pompa dari <i>accumulator unit</i> dipilih berdasarkan tekanan kerja <i>accumulator</i> .
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 kebutuhan untuk <i>stripping</i>.

BATASAN VARIABEL

1. 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. Perlengkapan untuk peralatan pencegah semburan liar, merencanakan susunan peralatan pencegah semburan liar dan memilih *choke manifold*, *Accumulator unit* dan *inside BOP*, mencakup :
 - 2.1 Peralatan dan perlengkapan keselamatan kerja.
 - 2.2 Peralatan pencegah semburan liar
 - 2.3 *Choke manifold*
 - 2.4 *Accumulator unit*
 - 2.5 *Inside BOP*
3. Tugas untuk mengidentifikasi peralatan pencegah semburan liar, merencanakan susunan peralatan pencegah semburan liar dan memilih *choke manifold*, *Accumulator unit* dan *inside BOP*, meliputi :
 - 3.1 Mengidentifikasi dan merencanakan peralatan pencegah semburan liar
 - 3.2 Memilih *choke manifold*, *accumulator unit*, *inside BOP*
 - 3.3 Memeriksa *mud weight instruments*
 - 3.4 Memeriksa *Inside BOP*
 - 3.5 Memilih Peralatan Pencegah Semburan Liar (PSL).
4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1. Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan
 - 4.2 Rekomendasi pabrik pembuat
 - 4.3 *Standard Operating Procedure (SOP)*.

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

- 1.1. IMG.BR02.011.01 Mengoperasikan sistem peralatan putar (*rotating equipment*) *drilling rig*
- 1.2. IMG.BR02.012.01 Mengoperasikan sistem peralatan sirkulasi (*circulating equipment*) *drilling rig*
- 1.3. IMG.BR02.013.01 Mengoperasikan sistem peralatan pencegah semburan liar
- 1.4. IMG.BR02.014.01 Melaksanakan pencegahan dan pengendalian tekanan sumur
- 1.5. IMG.BR02.017.01 Menangani problem-problem pengeboran
- 1.6. IMG.BR02.021.01 Menunjukkan pemeliharaan lumpur pengeboran.

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :

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

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Pengetahuan K3&LL
- 3.2. Pengetahuan teknik dan peralatan pengeboran.
- 3.3. Pengetahuan teknik dan peralatan *well control*.

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1. Terampil mengoperasikan peralatan pencegah semburan liar.
- 4.2. Terampil mengoperasikan *accumulator unit*.
- 4.3. Terampil mengoperasikan *back pressure manifold* dan *super choke*.
- 4.4. Terampil menutup sumur

5. Aspek Kritis Penilaian :

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut :

- 5.1 Melaksanakan prosedur kerja yang relevan
- 5.2 Mengatur tekanan *maximum* yang diperbolehkan di kepala sumur.
- 5.3 Mengatur kecepatan pemompaan lumpur.
- 5.4 Menunjukkan hubungan antara jumlah *strokes* dengan tekanan.
- 5.5 Mengatur tekanan kerja *accumulator unit*.
- 5.6 Mengatur tekanan kerja sistem *super choke*.

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan mengorganisir aktifitas-aktifitas	3
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : IMG.BR02.031.01

JUDUL UNIT : Mendesain Optimasi Hidrolika Pengeboran

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk mendesain 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> sistim 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, 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

- 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 mendesain optimasi hidrolika pengeboran pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.
- Perlengkapan untuk mengidentifikasi jenis dan *properties* fluida pengeboran, sistem sirkulasi, lithologi formasi, memilih jenis lumpur pengeboran dan merancang program hidrolika mencakup :
 - 2.1 Pompa lumpur
 - 2.2 *Drill collar*
 - 2.3 *Drilling bit*
 - 2.4 *Stabilizer*
 - 2.5 *Nozzle*
 - 2.6 *Direct indicating viscosimeter*
 - 2.7 *Mud balance*
- Tugas untuk mengidentifikasi jenis dan *properties* fluida pengeboran, sistem sirkulasi, lithologi formasi, memilih jenis lumpur pengeboran dan merancang program hidrolika meliputi :
 - 3.1 Melaksanakan monitoring *mud properties* yang dipompakan kedalam sumur dan yang keluar dari sumur.

- 3.2 Mengidentifikasi *mud properties* untuk merencanakan program optimasi hidrolika
- 3.3 Merencanakan debit pompa dan observasi tekanan pompa
- 3.4 Memperhatikan data dari *mud monitoring instrument*.
- 4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1 Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan
 - 4.2 Rekomendasi pabrik pembuat
 - 4.3 *Standard Operating Procedure* (SOP)

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

- 1.1. IMG.BR02.012.01 Mengoperasikan sistem peralatan sirkulasi (*circulating equipment*) drilling rig.
- 1.2. IMG.BR02.016.01 Menghubungkan prinsip-prinsip optimasi pengeboran lubang.
- 1.3. IMG.BR02.017.01 Menangani problem-problem pengeboran.
- 1.4. IMG.BR02.021.01 Menunjukkan pemeliharaan lumpur pengeboran.
- 1.5. IMG.BR02.023.01 Mengoperasikan rangkaian pipa bor (*Drill Stem*)
- 1.6. IMG.BR.02.029.01 Memilih sistem peralatan sirkulasi (*circulating system*) drilling rig.

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :

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

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Pengetahuan K3&LL
- 3.2. Pengetahuan teknik dan peralatan pengeboran.
- 3.3. Pengetahuan teknik lumpur pengeboran
- 3.4. Pengetahuan teknik optimasi hidrolika pengeboran

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1. Terampil mengendalikan parameter bor dengan dengan memperhatikan data-data dari *driller console instrument*.
- 4.2. Terampil dan tanggap terhadap perubahan *mud properties* serta cara mengantisipasinya.

5. Aspek Kritis Penilaian

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut

- 1.1. Merencanakan parameter pahat pengeboran (*drilling bit*).
- 1.2. Memilih drill stem dengan BHA yang tepat
- 1.3. Mendesain program hidrolika pengeboran dengan mengoptimalkan pembersihan dasar lubang bor dan pengangkatan *cuttings* di annulus.

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan mengorganisir aktifitas-aktifitas	3
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : IMG.BR02.032.01

JUDUL UNIT : Membuat Pola Mengatasi Problem Pengeboran.

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk Membuat pola mengatasi problem pengeboran.

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 shale problem 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

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.3 Langkah-langkah teknis penanganan ulangani dipilih berdasar jenis penyebab pipa terjepit, dan analisa hasil identifikasi 3.4 Evaluasi kegagalan penanganan pembebasan pipa bor yang terjepit dilaksanakan. 3.5 Pemilihan pekerjaan peman-cingan/penanganan pipa terjepit dilanjutkan atau dilakukan <i>side tracking</i> diperhitungkan berdasar <i>economic fishing time</i>.

BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berlaku menyimpulkan penanganan hilang lumpur, menyimpulkan penanganan *shale problem*, menyimpulkan penanganan pipa bor terjepit yang digunakan untuk membuat pola mengatasi problem pengeboran pada pengeboran migas dan panas bumi.
2. Perlengkapan untuk menyimpulkan penanganan hilang lumpur, menyimpulkan penanganan *shale problem*, menyimpulkan penanganan pipa bor terjepit, mencakup:
 - 2.1 Peralatan dan perlengkapan keselamatan kerja.
 - 2.2 Pompa lumpur.
 - 2.3 Instrumentasi pengeboran.
 - 2.4 Peralatan pengukuran sifat-sifat lumpur
 - 2.5 *Free point detector wire line logging*
 - 2.6 *Back off shot*
 - 2.7 *Drill stem*
 - 2.8 *Washover pipe*
 - 2.9 *Wash over shoe*
 - 2.10 *Keyseat wiper*
3. Tugas untuk menyimpulkan penanganan hilang lumpur, menyimpulkan penanganan *shale problem*, menyimpulkan penanganan pipa bor terjepit, meliputi :
 - 3.1 Memperhitungkan aliran lumpur.
 - 3.2 Mengatur kembali sifat-sifat lumpur atau mengganti jenis lumpur.
 - 3.3 Mengerjakan perendaman BHA
 - 3.4 Mengejakan *back off string*
 - 3.5 Mengidentifikasi besarnya drag dan torsi saat operasi bor.
 - 3.6 Mengidentifikasi jenis batuan, mineral batuan dari *cuttings*/batuan runtuh.
 - 3.7 Mengatur kembali debit pompa.

4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1. Kesehatan dan Keselamatan Kerja
 - 4.2. Rekomendasi pabrik pembuat
 - 4.3. *Standar Operating Procedure* (SOP)

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

- 1.1. IMG.BR02.012.01 Mengoperasikan sistem peralatan sirkulasi
- 1.2. IMG.BR02.017.01 Menangani problema pemboran
- 1.3. IMG.BR02.007.01 Melaksanakan perawatan lumpur
- 1.4. IMG.BR01.021.01 Menunjukkan pemeliharaan lumpur pengeboran.
- 1.5. IMG.BR02.029.01 Memilih sistem peralatan sirkulasi (*circulating system*) *drilling rig*.

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :

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

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Pengetahuan lumpur pengeboran
- 3.2. Pengetahuan perencanaan *drill stem* dan *operating limit*.
- 3.3. Pengetahuan problem pengeboran dan pemancingan.
- 3.4. Pengetahuan geologi dasar.

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1. Menghubungkan sifat-sifat lumpur dengan gejala-gejala hilang lumpur, shale problem, differential pressure sticking dan key seat.
- 4.2. Mengidentifikasi sebab-sebab hilang lumpur, caving problem, differential pressure sticking dan key seat.
- 4.3. Menangani hilang lumpur, shale problem, differential pressure sticking dan key seat. .

5. Aspek Kritis Penilaian :

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut :

- 5.1 Mendesain prosedur kerja yang relevan
- 5.2 Mengatur metoda penanganan.
- 5.3 Memilih peralatan untuk penanganan masalah.
- 5.4 Menghubungkan penyebab dan penanganan.

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan mengorganisir aktifitas-aktifitas	3
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : IMG.BR02.033.01

JUDUL UNIT : Merencanakan 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 didasar 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 string, gaya dorong keatas, kemungkinan sirkulasi, tekanan casing dan jumlah <i>stand</i> pipa diatas 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 dapat dilakukan stripping. 2.2 Operasi-operasi memasukkan <i>drill stem</i> secara bertahap dengan PSL terbuka dilaksanakan setelah sirkulasi lumpur berdensitas tinggi 2.3 Sirkulasi terakhir bit di dasar lubang dapat 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 dapat sirkulasi atau <i>bit</i> diluar lubang. 3.2 Migrasi <i>gas influx</i> diatur sampai mencapai PSL dengan memelihara tekanan dasar lubang konstan sedikit lebih besar dari tekanan formasi.

	3.3	Penggantian gas di dalam casing dekat PSL dengan lumpur berdensitas tinggi dilaksanakan sampai gas habis keluar.
4. Melaksanakan mematikan kick dengan <i>stripping method</i>	4.1	Penerapan <i>Stripping method</i> berdasar kan berat string, gaya dorong keatas, kemungkinan sirkulasi, tekanan casing dan jumlah <i>stand</i> pipa diatas 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 annulus yang dioperasikan dipilih sesuai tekanan annulus dan atau jumlah stand drill pipe yang akan dimasukkan.
	4.4	<i>Setelah bit didasar lubang lumpur lama digantikan lumpur berat untuk mematikan kick.</i>

BATASAN VARIABEL

1. 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 merencanakan pengendalian tekanan sumur dan pencegahan semburan liar untuk *bit* tidak di dasar lubang pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.
2. Perlengkapan untuk mengidentifikasi *well kick* berkondisi *bit* tidak di dasar lubang, melaksanakan mematikan *kick* dengan *kill of bottom method*, *pasive volumetric method* dan *stripping method*, mencakup:
 - 2.1 Peralatan dan perlengkapan keselamatan kerja.
 - 2.2 *Flow sensor*.
 - 2.3 *Pit volume totalizer*.
 - 2.4 *Drilling detector*.
 - 2.5 *Gas detector*.
 - 2.6 *Mud weight detector*
 - 2.7 *Casing dan Drill pipe Pressure gauge*
 - 2.8 *Choke manifold*
 - 2.9 *Stroke counter*
3. Tugas untuk mengidentifikasi *well kick* berkondisi *bit* tidak di dasar lubang, melaksanakan mematikan *kick* dengan *kill of bottom method*, *pasive volumetric method* dan *stripping method*, meliputi :
 - 3.1 Memeriksa *Flow sensor* dan *pit volume sensor*.
 - 3.2 Memeriksa *drilling detector*
 - 3.3 Memeriksa *gas detector*.
 - 3.4 Memeriksa *mud weight detector*

- 3.5 Memeriksa tekanan tutup sumur
 - 3.6 Melakukan sirkulasi lumpur.
 - 3.7 Mempertahankan tekanan dasar sumur.
 - 3.8 Mengoperasikan *choke*.
 - 3.9 Memeriksa *stroke counter*
4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
- 4.1. Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan
 - 4.2. Rekomendasi pabrik pembuat
 - 4.3. *Standard Operating Procedure (SOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

- 1.1. IMG.BR02.012.01 Mengoperasikan sistem peralatan sirkulasi (*circulating equipment*) *drilling rig*.
- 1.2. IMG.BR02.013.01 Mengoperasikan sistem peralatan pencegah semburan liar.
- 1.3. IMG.BR02.014.01 Melaksanakan pencegahan dan pengendalian tekanan sumur.
- 1.4. IMG.BR02.017.01 Menangani problem-problem pengeboran.
- 1.5. IMG.BR02.021.01 Menunjukkan pemeliharaan lumpur pengeboran.
- 1.6. IMG.BR.02.029.01 Memilih sistem peralatan sirkulasi (*circulating system*) *drilling rig*.
- 1.7. IMG.BR.02.030.01 Memilih sistem peralatan pencegah semburan liar (*BOP*) *drilling rig*.

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :

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

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Pengetahuan kesehatan, keselamatan dan lingkungan kerja
- 3.2. Pengetahuan teknik dan peralatan pengeboran.
- 3.3. Pengetahuan teknik dan peralatan pencegahan semburan liar.

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1. Terampil mengoperasikan peralatan semburan liar.
- 4.2. Terampil mengoperasikan *Accumulator Unit*.
- 4.3. Terampil mengoperasikan *back pressure manifold* dan *super choke*.
- 4.4. Terampil mensirkulasikan lumpur.

5. Aspek Kritis Penilaian :

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut :

- 5.1 Kemampuan melaksanakan prosedur kerja yang relevan
- 5.2 Kemampuan mengatur tekanan maximum yang diperbolehkan di kepala sumur.
- 5.3 Kemampuan mengatur kecepatan pemompaan lumpur.
- 5.4 Kemampuan menunjukkan hubungan antara jumlah *stroke* dengan tekanan.
- 5.5 Kemampuan mengatur tekanan kerja *Accumulator Unit*.
- 5.6 Kemampuan mengatur tekanan kerja sistem *super choke*.

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3	Merencanakan mengorganisir aktifitas-aktifitas	3
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	3
5	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6	Memecahkan masalah	3
7	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : IMG.BR02.034.01

JUDUL UNIT : Menghubungkan Pelaksanaan Operasi Uji Kandungan Lapisan (*Drill Stem Test*) dengan Kondisi Reservoir.

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk menghubungkan perencanaan dengan pelaksanaan operasi uji kandungan lapisan (*Drill Stem Test*) 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 dapat 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 di permukaan. 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> harus dilaksanakan pada saat fluida formasi masuk lubang. 3.2 Pencegahan <i>well kick</i> harus dilaksanakan pada saat pencabutan <i>DST string</i>

BATASAN VARIABEL

1. 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. Perlengkapan 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*, mencakup :
 - 2.1 *Drill Stem Test Valve System*.
 - 2.2 *DST swivel flow head*
 - 2.3 *Flow manifold dan flow line*
 - 2.4 *Production Test Unit dan burner*
3. Tugas 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*, meliputi :
 - 3.1 Memeriksa ukuran dan type serta keadaan connection
 - 3.2 Menyediakan crossover connection bila diperlukan
 - 3.3 Mengopersikan mengalirkan dan menutup DST valve
 - 3.4 mencegah terjadinya kecelakaan kerja dan kebakaran
4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1. Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan
 - 4.2. Rekomendasi pabrik pembuat
 - 4.3. *Standard Operating Procedure (SOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

- 5.1. IMG.BR02.010.01 Mengoperasikan sistem peralatan pengangkat (*hoisting equipment*) *drilling rig*.
- 5.2. IMG.BR02.012.01 Mengoperasikan sistem peralatan sirkulasi (*circulating equipment*) *drilling rig*.
- 5.3. IMG.BR02.013.01 Mengoperasikan sistem peralatan pencegah semburan liar.
- 5.4. IMG.BR02.014.01 Melaksanakan pencegahan dan pengendalian tekanan sumur.
- 5.5. IMG.BR02.023.01 Mengoperasikan rangkaian pipa bor (*Drill Stem*)
- 5.6. IMG.BR02.027.01 Memilih sistim peralatan pengangkat (*Hoisting System*) *drilling rig*.
- 5.7. IMG.BR.02.029.01 Memilih sistem peralatan sirkulasi (*circulating system*) *drilling rig*.
- 5.8. IMG.BR.02.030.01 Memilih sistem peralatan pencegah semburan liar (*BOP*) *drilling rig*.

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :

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

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Pengetahuan dasar produksi sumur sembur alam
- 3.2. Pengetahuan mekanika kekuatan string
- 3.3. Pengetahuan tekanan yang bekerja pada packer
- 3.4. Pengetahuan teknik dan peralatan pengeboran

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1. Terampil menginterpretasikan gejala yang tampak dari indikator dan dan gejala lainnya.
- 4.2. Terampil menginterpretasikan secara kualitatif *chart* rekaman *pressure recorder*.
- 4.3. Terampil merancang tindakan mencegah *well kick* pada saat operasi dan pencabutan *DST string*.

5. Aspek Kritis Penilaian

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut :

- 5.1. Kemampuan meramalkan terjadinya *well kick*, *mud loss* berdasar gejala-gejala yang tampak dari observasi peralatan secara langsung dan dari indikator di *driller console*.
- 5.2. Kemampuan merencanakan tindakan mencegah *well kick* pada saat operasi dan pencabutan *DST string*.
- 5.3. Kemampuan merancang tindakan mencegah *well kick* pada saat operasi dan pencabutan *DST string*.

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3	Merencanakan mengorganisir aktifitas-aktifitas	3
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	3
5	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6	Memecahkan masalah	3
7	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : IMG.BR02.035.01

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 Peralatan cementing diatas permukaan tanah dan dibawah permukaan tanah yang dipasang pada casing diidentifikasi berdasarkan ukuran casing (<i>stab in cementing, single stage cementing dan multi stage cementing serta liner cementing</i>) dan alasan dipilih sistem cementing. 1.3 <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 per sack (cement slurry yield)</i> dan <i>properties</i> dipilih berdasar data uji (<i>test</i>) laboratorium sesuai dengan kondisi formasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.4 <i>Thickening time</i> yang dimiliki <i>cement slurry</i> diidentifikasi berdasarkan waktu <i>job mixing</i> , <i>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> dapat di laksanakan dengan program penyemenan. 3.3 Pencegahan terjadi <i>collapse</i> harus dilaksanakan pada <i>casing</i> yang lebih dangkal dari kedalaman <i>packer</i>.
4. Melakukan evaluasi hasil penyemenan.	4.1 Evaluasi puncak semen di annulus 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

- 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.
- Perlengkapan 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, mencakup :
 - Peralatan untuk memasukkan rangkaian casing ke dalam lubang
 - Peralatan penyemenan bawah permukaan
 - Peralatan penyemenan di atas permukaan
 - Peralatan untuk mengevaluasi hasil penyemenan

3. Tugas untuk mengidentifikasi sistem pelaksanaan penyemenan primer (*primary cementing job*), merencanakan *volume slurry* dan *thickening time*, merencanakan tahapan pekerjaan *secondary cementing*, melakukan evaluasi hasil penyemenan, meliputi :
 - 3.1 Mengidentifikasi *casing* dan perlengkapannya.
 - 3.2 Merencanakan metoda penyemenan
 - 3.3 Mengoperasikan pompa lumpur.
 - 3.4 Mengoperasikan pompa semen (*Cementing Unit*)
 - 3.5 Melaksanakan pengamatan tekanan pemompaan
 - 3.6 Melaksanakan evaluasi hasil penyemenan.
4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1. Kesehatan dan Keselamatan Kerja
 - 4.2. Rekomendasi pabrik pembuat
 - 4.3. *Standard Operating Procedure* (SOP)

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

- 1.1. IMG.BR02.010.01 Mengoperasikan sistem peralatan pengangkat (*hoisting equipment*) *drilling rig*
- 1.2. IMG.BR02.011.01 Mengoperasikan sistem peralatan putar (*rotating equipment*) *drilling rig*
- 1.3. IMG.BR02.012.01 Mengoperasikan sistem peralatan sirkulasi (*circulating equipment*) *drilling rig*
- 1.4. IMG.BR02.013.01 Mengoperasikan sistem peralatan pencegah semburan liar
- 1.5. IMG.BR02.014.01 Melaksanakan pencegahan dan pengendalian tekanan sumur

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :

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

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Pengetahuan K3&LL
- 3.2. Pengetahuan teknik dan peralatan pengeboran.
- 3.3. Pengetahuan teknik dan peralatan *well control*.
- 3.4. Pengetahuan teknik dan peralatan penyemenan

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1. Terampil merencanakan metoda penyemenan
- 4.2. Terampil menghitung volume bubur semen (*cement slurry*) dan volume lumpur pendorong
- 4.3. Terampil memilih alat perlengkapan *casing*.
- 4.4. Terampil melaksanakan pengikatan *casing*.
- 4.5. Terampil mengevaluasi hasil penyemenan.

5. Aspek Kritis Penilaian

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut

- 5.1. Kemampuan merencanakan metoda penyemenan
- 5.2. Kemampuan menghitung volume bubur semen (*cement slurry*) dan volume lumpur pendorong
- 5.3. Kemampuan melaksanakan pengikatan *casing*.
- 5.4. Kemampuan mengevaluasi hasil penyemenan.

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan mengorganisir aktifitas-aktifitas	3
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : IMG.BR02.036.01

JUDUL UNIT : Merancang Rangkaian Pipa Bor (*Drill Stem*).

DESKRIPSI UNIT : Unit ini kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk merancang 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 jar, ukuran diameter luar, dan jar setting. 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

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
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 pemacingan dengan <i>overshot</i>. 4.3 Perbandingan berat seluruh <i>drill collar</i> dengan <i>Weight On Bit (safety faktor)</i> yang ditetapkan <i>company operator</i> didesain dapat 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> harus 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

- 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 merancang rangkaian pipa bor (*Drill Stem*) pada pengeboran migas dan panas bumi.
- Perlengkapan 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* , mencakup:
 - Thread gauge*
 - Drill pipe*
 - Drill collar*

2.4 *Heavy weight drill pipe*

2.5 *Drilling jar*

2.6 *Shock absorber*

3. Tugas 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* meliputi :
 - 3.1 Mengukur dan memeriksa spesifikasi
 - 3.2 Menghitung secara matematis
4. peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1. *SOP Company Operator*

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

5.1 IMG.BR02.001.01 Mengerjakan cabut masuk pipa.

5.2 IMG.BR02.010.01 Mengoperasikan sistem peralatan pengangkat.

5.3 IMG.BR02.040.01 Melaksanakan pengeboran berarah/mendatar (*Directional/Horizontal Drilling*).

5.4 IMG.BR02.023.01 Mengorepasikan rangkaian pipa bor (*Drill stem*).

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :

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

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

3.1. Mekanika teknik

3.2. Pengetahaun kekuatan bahan.

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

4.1 Mengidentifikasi spesifikasi komponen *drill stem*.

4.2 Mengidentifikasi kondisi kerusakan *connection*.

5. Aspek Kritis Penilaian

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut :

5.1 Memilih *safety faktor* yang sesuai kondisi formasi

5.2 Merencanakan besarnya beban pada *bit* maksimal.

5.3 Mengambil asumsi kondisi kekompakan formasi

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3	Merencanakan mengorganisir aktifitas-aktifitas	3
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	3
5	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6	Memecahkan masalah	3
7	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : IMG.BR02.037.01

JUDUL UNIT : Melaksanakan *Rig-Up, Rig-Down* dan *Moving*.

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan dan keterampilan yang digunakan untuk Melaksanakan *rig-up, rig down* dan *moving* 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 diatasnya.
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 Metoda komunikasi dan sinyal dilaksanakan untuk mengkoordinasi pemindahan muatan dengan muatan 3.3 Stabilitas muatan disesuaikan dengan prosedur pemindahan muatan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.4 Peralatan penggeser muatan digunakan untuk dapat menjaga stabilitas dengan baik. 3.5 Peralatan <i>lifting & moving</i> digunakan sesuai dengan kode yang ditunjukkan dan panduannya
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

- 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 melaksanakan *rig-up*, *rig down* dan *moving* pada pengeboran migas dan panas bumi.

2. Perlengkapan 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, mencakup :
 - 2.1 Keselamatan kerja dan lingkungan
 - 2.2 Peralatan pengangkat (*crane*) dan transportasi
 - 2.3 Peralatan *drilling instrument*
3. Tugas memenuhi 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, meliputi :
 - 3.1 Melaksanakan keselamatan kerja dan lingkungan
 - 3.2 Merencanakan peralatan pengangkat (*crane*) dan transportasi
 - 3.3 Menyusun peralatan *drilling instrument*
 - 3.4 Melaksanakan komunikasi
4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja
 - 4.2 Rekomendasi pabrik pembuat
 - 4.3 *Standard Operating Procedure* (SOP)

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

- 1.1. IMG.BR01.002.01. Melaksanakan pembinaan kerja sama.
- 1.2. IMG.BR02.010.01 Mengoperasikan sistem peralatan pengangkat.
- 1.3. IMG.BR02.015.01 Mengoperasikan sistem penggerak mula.

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :

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

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Pengetahuan teknik dan peralatan pengeboran
- 3.2. Pengetahuan *rigging*
- 3.3. Pengetahuan *lifting & moving*

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1 Terampil melaksanakan K3&LL.
- 4.2 Terampil merencanakan peralatan transportasi
- 4.3 Terampil menyusun peralatan *drilling instrument*
- 4.4 Terampil melaksanakan komunikasi

5. Aspek Kritis Penilaian

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut :

- 5.1 Kemampuan melaksanakan prosedur kerja yang relevan
- 5.2 Kemampuan melaksanakan uji beban
- 5.3 Kemampuan mengatur posisi menara saat tegak (*rig up*)
- 5.4 Kemampuan mengatur posisi menara saat rebah (*rig down*)
- 5.5 Kemampuan menunjukkan hubungan antara beban perangkat pengeboran yang diangkut dengan kemampuan alat transportasi.

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan mengorganisir aktifitas-aktifitas	3
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : IMG.BR02.038.01

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 berdasarkan prognosis geologi 1.5 Kontruksi sumur dan ukuran bit yang dipergunakan diidentifikasi kasi berdasarkan program pemboran
2. Memilih <i>drilling bit</i> .	2.1 <i>Type drilling bit</i> yang sesuai untuk sumur eksplorasi 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>.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.2 Pada sumur pengebangan evaluasi parameter <i>drilling bit</i> disesuaikan dengan data keausan <i>drilling bit</i> dari sumur sebelumnya
4. Melaksanakan evaluasi lama kerja <i>drilling bit</i> didalam 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. 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. Perlengkapan unit mengidentifikasi dan memilih *drilling bit*, melaksanakan evaluasi parameter dan lama kerja *drilling bit*, mencakup:
 - 2.1 *Drilling bit*.
 - 2.2 *IADC code* dan *manufacture type*.
 - 2.3 *Nozzle gauge*.
 - 2.4 *Ring gauge*.
 - 2.5 *Teeth gauge*.
3. Tugas untuk mengidentifikasi dan memilih *drilling bit*, melaksanakan evaluasi parameter dan lama kerja *drilling bit*, meliputi :
 - 3.1. Mengidentifikasi ukuran dan jenis keausan *drilling bit*, dan berdasarkan *IADC code* dan *manufacture type*
 - 3.2. Mengidentifikasi jenis-jenis batuan yang akan ditembus berdasarkan prognosis geologi dan kontruksi sumur serta ukuran *bit*.
 - 3.3. Pemilihan *drilling bit type* yang sesuai untuk sumur eksplorasi dipilih berdasar jenis dan kekerasan batuan yang akan ditembus dan sumur eksploitasi berdasar jenis dan kekerasan batuan yang akan ditembus, serta data keausan *drilling bit*, *mud propertis* serta hidrolika lumpur
 - 3.4. Merencanakan penggantian *drilling bit type* dengan perbedaan harga signifikan berdasar analisa biaya.

- 3.5. Melaksanakan evaluasi parameter *drilling bit* berdasarkan *drill of test* atau *weight rotary response test* dan sumur pengebangan parameter *drilling bit* disesuaikan dengan mempergunakan data keausan *drilling bit* dari sumur sebelumnya.
 - 3.6. Merencanakan waktu pencabutan untuk mengganti *drilling bit* berdasar biaya relatif pengeboran per *feet* terendah.
 - 3.7. Melaksanakan evaluasi Interval waktu pencabutan *drilling bit* berdasarkan penurunan kecepatan laju kemajuan bor, kenaikan torsi, kenaikan tekanan pompa, evaluasi *properties* lumpur dan hidrolika serta lithologi.
4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja
 - 4.2 Rekomendasi pabrik pembuat
 - 4.3 *Standar Operating Procedure* (SOP)

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

- 1.1. IMG.BR02.010.01 Mengoperasikan sistem peralatan pengangkat.
- 1.2. IMG.BR02.011.01 Mengoperasikan sistem peralatan putar.
- 1.3. IMG.BR02.012.01 Mengoperasikan sistem peralatan sirkulasi.
- 1.4. IMG.BR02.017.01 Menangani problem pengeboran.

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :

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

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Pengetahuan kesehatan, keselamatan dan lingkungan kerja
- 3.2. Pengetahuan peralatan pengeboran.
- 3.3. Pengetahuan teknik pemboran

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1. Terampil memilih jenis *drilling bit*.
- 4.2. Terampil mengevaluasi keausan *drilling bit*.
- 4.3. Terampil merencanakan *properties* lumpur dan hidrolika lumpur.
- 4.4. Terampil menyimpulkan prognosis geologi.

5. Aspek Kritis Penilaian

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut :

- 5.1. Mengidentifikasi ukuran dan jenis keausan *drilling bit*, dan berdasarkan *IADC code dan manufacture type*
- 5.2. Mengidentifikasi jenis-jenis batuan yang akan ditembus.
- 5.3. Memilih *drilling bit type* yang sesuai untuk sumur eksplorasi dan eksploitasi.
- 5.4. Merencanakan penggantian *drilling bit type*.
- 5.5. Melaksanakan evaluasi parameter *drilling bit*.
- 5.6. Merencanakan waktu pencabutan untuk mengganti *drilling bit*.
- 5.7. Melaksanakan evaluasi Interval waktu pencabutan *drilling bit*.

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan mengorganisir aktifitas-aktifitas	3
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : IMG.BR02.039.01

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. 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 kedalaman formasi <i>loss</i>, <i>loss severity</i> dan keperluan <i>mud density</i> untuk menghentikan aliran.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.4 Tindakan teknis pertama dilaksanakan bila mendapatkan indikasi <i>problem</i> saat 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 mengatasi <i>problem</i>.

BATASAN VARIABEL

1. 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. Perlengkapan untuk mengidentifikasi tekanan formasi sebelum, saat, setelah pengeboran dilaksanakan, dan problem pengendalian sumur, mencakup :
 - 2.1 Peralatan dan perlengkapan keselamatan kerja.
 - 2.2 *Flow sensor*.
 - 2.3 *Pit volume totalizer*.
 - 2.4 *Drilling detector*.
 - 2.5 *Gas detector*.
 - 2.6 *Mud weight detector*
 - 2.7 *Casing dan Drill pipe Pressure gauge*
 - 2.8 *Choke manifold*
 - 2.9 *Stroke counter*
3. Tugas untuk mengidentifikasi tekanan formasi sebelum, saat, setelah pengeboran dilaksanakan, dan problem pengendalian sumur, meliputi :
 - 3.1 Mengidentifikasi tekanan formasi sebelum pengeboran berlangsung.
 - 3.2 Mengidentifikasi tekanan formasi saat pengeboran berlangsung.
 - 3.3 Mengidentifikasi tekanan formasi setelah pengeboran berlangsung.
 - 3.4 Mengidentifikasi problem pengendalian sumur
4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja
 - 4.2 Rekomendasi pabrik pembuat
 - 4.3 *Standard Operating Procedure (SOP)*
5. Tugas mengidentifikasi tekanan formasi sebelum pengeboran dilaksanakan, tekanan formasi selama berlangsung pengeboran dilaksanakan, tekanan formasi setelah berlangsung pengeboran dilaksanakan dan problem pengendalian sumur, meliputi :

- 5.1. Mengidentifikasi problem pengendalian sumur
- 5.2. Mengidentifikasi tekanan formasi selama berlangsung pengeboran
- 5.3. Mengidentifikasi tekanan formasi selama berlangsung pengeboran
- 5.4. Mengidentifikasi problem pengendalian sumur.

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

- 1.1. IMG.BR01.006.01 Melaksanakan penerapan pencegahan polusi lingkungan
- 1.2. IMG.BR02.012.01 Mengoperasikan sistem peralatan sirkulasi (*circulating equipment*) *drilling rig*
- 1.3. IMG.BR02.014.01 Melaksanakan pencegahan dan pengendalian tekanan sumur
- 1.4. IMG.BR02.017.01 Menangani problem-problem pengeboran
- 1.5. IMG.BR.02.029.01 Memilih sistem peralatan sirkulasi (*circulating system*) *drilling rig*.

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :

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

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Pengetahuan K3&LL
- 3.2. Pengetahuan teknik dan peralatan pengeboran.
- 3.3. Pengetahuan teknik dan peralatan pencegahan semburan liar

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1. Terampil mengidentifikasi problem pengendalian sumur
- 4.2. Terampil mengidentifikasi tekanan formasi selama berlangsung pengeboran.
- 4.3. Terampil mengidentifikasi tekanan formasi selama berlangsung pengeboran.
- 4.4. Terampil mengidentifikasi *problem* pengendalian sumur

5. Aspek Kritis Penilaian :

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut :

- 5.1. Kemampuan mengidentifikasi problem pengendalian sumur

- 5.2. Kemampuan mengidentifikasi tekanan formasi selama berlangsung pengeboran.
- 5.3. Kemampuan mengidentifikasi tekanan formasi selama berlangsung pengeboran.
- 5.4. Kemampuan mengidentifikasi problem pengendalian sumur

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3	Merencanakan mengorganisir aktifitas-aktifitas	3
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	3
5	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6	Memecahkan masalah	3
7	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : IMG.BR02.040.01

**JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengeboran Berarah/ Mendatar
(Directional/ Horizontal Drilling)**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk melaksanakan pengeboran berarah/ mendatar (*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 Profile 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 Profile 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 penggambaran 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 metoda 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>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	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> .
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

- 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
- Perlengkapan untuk mengidentifikasi sumur berarah, peralatan pengukur arah dan kemiringan serta mengoperasikan *deflecting tools*, pengenalan arah dan kemiringan lubang bor, mencakup:
 - Peralatan pembelok lubang
 - Peralatan survei
 - Bottom hole assembly (BHA)*
 - Instrumentasi pengeboran
- Tugas untuk mengidentifikasi sumur berarah, peralatan pengukur arah dan kemiringan serta mengoperasikan *deflecting tools*, pengenalan arah dan kemiringan lubang bor, meliputi :
 - Mengoperasikan alat pembelok
 - Mengoperasikan alat survei
 - Mengidentifikasi arah dan kemiringan lubang
 - Mengidentifikasi profile sumur
 - Menginterpretasi hasil survei
- Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - Kesehatan dan Keselamatan Kerja

- 4.2 Rekomendasi pabrik pembuat
- 4.3 *Standard Operating Procedure* (SOP)

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

- 1.1. IMG.BR02.022.01 Mengoperasikan pengendalian kemiringan lubang bor.
- 1.2. IMG.BR02.025.01 Mengoperasikan instrumentasi *rig* pengeboran dan pengamat lumpur
- 1.3. IMG.BR02.027.01 Memilih sistim peralatan pengangkat (*Hoisting System*) *drilling rig*.
- 1.4. IMG.BR.02.029.01 Memilih sistem peralatan sirkulasi (*circulating system*) *drilling rig*.
- 1.5. IMG.BR.02.031.01 Mendesain optimasi hidrolika pengeboran
- 1.6. IMG.BR.02.036.01 Merancang rangkaian pipa bor (*drill stem*)

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :

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

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Pengetahuan K3 & LL
- 3.2. Pengetahuan teknik dan peralatan pengeboran.
- 3.3. Pengetahuan teknik dan peralatan pengeboran berarah

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1. Terampil mengoperasikan alat pembelok
- 4.2. Terampil mengoperasikan alat survei
- 4.3. Terampil mengidentifikasi arah dan kemiringan lubang
- 4.4. Terampil mengidentifikasi profile sumur
- 4.5. Terampil menginterpretasi hasil survei

5. Aspek Kritis Penilaian

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut

- 5.1. Kemampuan mengoperasikan alat pembelok
- 5.2. Kemampuan mengoperasikan alat survei
- 5.3. Kemampuan mengidentifikasi arah dan kemiringan lubang
- 5.4. Kemampuan mengidentifikasi profile sumur
- 5.5. Kemampuan menginterpretasi hasil survei

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan mengorganisir aktifitas-aktifitas	3
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : IMG.BR03.001. 01

JUDUL UNIT : Mencegah Bahaya *Hydrogen Sulfide*.

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk mencegah bahaya *hydrogen sulfide* 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 sistim 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 dapat dilayani oleh personal kesehatan di lokasi pengeboran sesuai SOP. 5.3 Dokter / petugas kesehatan disediakan pada sumur yang memiliki resiko terhadap H₂S.

BATASAN 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 mengerjakan pencegahan bahaya *hydrogen sulfide*, pada pengeboran migas dan panas bumi.
- Perlengkapan 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, mencakup :
 - Peralatan dan perlengkapan keselamatan kerja.
 - Peralatan bantu pernafasan
 - Peralatan pemantauan adanya H₂S
 - Peralatan untuk menurunkan kadar H₂S
 - Peralatan untuk menangani korban H₂S
- Tugas 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, meliputi :
 - Mengidentifikasi bahaya H₂S dan peralatan untuk menghadapi bahaya H₂S serta persiapan lokasi dan unit rig menghadapi bahaya H₂S.
 - Memilih peralatan pernafasan (*breathing equipment*), alat pemantau adanya H₂S dan alat menurunkan konsentrasi H₂S.
 - Menangani korban bahaya H₂S di lokasi pengeboran
 - Memperhitungkan karakteristik bahaya dari H₂S terhadap kesehatan dan meninggal ditempat kerja harus diperhitungkan oleh personal di rig.
 - Melatih semua personel untuk bertindak menyelamatkan diri.
 - Menggunakan pencegahan kerusakan metal peralatan pengeboran akibat H₂S digunakan campuran bahan kimia khusus pada lumpur pengeboran.

4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1. Kesehatan dan Keselamatan Kerja
 - 4.2. Rekomendasi pabrik pembuat
 - 4.3. *Standard Operating Procedure* (SOP)

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

- 1.1. IMG.BR01.001.01 Melaksanakan penerapan persyaratan keselamatan, kesehatan kerja dan lindungan lingkungan di tempat kerja pengeboran.
- 1.2. IMG.BR01.002.01 Melaksanakan pembinaan kerja sama
- 1.3. IMG.BR01.003.01 Melaksanakan pencegahan, pemadaman kebakaran
- 1.4. IMG.BR01.004.01 Menyesuaikan diri dalam hal menangani bahan kimia berbahaya dan melakukan pertolongan pertama pada kecelakaan.
- 1.5. IMG.BR01.005.01 Melaksanakan penerapan prosedur darurat
- 1.6. IMG.BR01.006.01 Melaksanakan penerapan pencegahan polusi lingkungan
- 1.7. IMG.BR02.012.01 Mengoperasikan sistem peralatan sirkulasi (*circulating equipment*) *drilling rig*
- 1.8. IMG.BR02.013.01 Mengoperasikan sistem peralatan pencegah semburan liar.

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :

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

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Pengetahuan K3&LL
- 3.2. Pengetahuan teknik dan peralatan pencegahan bahaya H₂S.
- 3.3. Pengetahuan teknik dan peralatan pengeboran

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1. Terampil mendesain lingkungan yang sehat dan aman.
- 4.2. Terampil mengidentifikasi informasi tentang tanda-tanda bahaya, penaksiran dan minimasi resiko serta pengawasan terhadap penerapan peraturan.
- 4.3. Terampil merumuskan situasi-situasi kritis dan pengambilan tindakan pengendalian bahaya H₂S.

- 4.4. Terampil merancang *alarm* yang relevan.
- 4.5. Terampil merancang peralatan *breathing equipments*.

5. Aspek Kritis Penilaian

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut :

- 5.1 Melaksanakan lingkungan yang sehat dan aman dari bahaya H₂S.
- 5.2 Mendesain informasi tentang tanda-tanda bahaya, penaksiran dan minimasi resiko serta pengawasan terhadap penerapan peraturan.
- 5.3 Mengidentifikasi situasi-situasi kritis dan pengambilan tindakan pengendalian bahaya H₂S.
- 5.4 Mengidentifikasi *alarm* yang relevan.
- 5.5 Menggunakan peralatan *breathing equipments*.

Kompetensi Kunci

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : IMG.BR03.002.01

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pemancingan (*Fishing Job*)

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

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi ikan (<i>fish</i>) didalam 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 <i>fishing tools</i> (peralatan pancing)	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 metoda <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>).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.5 Pemancingan dilakukan sesuai prosedur peralatan pancing yang digunakan.
4. Melaksanakan penyemenan ikan pada lubang pengeboran.	4.1 Melaksanakan penyemenan ikan pada lubang pengeboran. 4.2 Penyemenan ikan (<i>abandonment</i>) dilaksanakan berdasarkan ke-ekonomian atau kegagalan pemancingan. 4.3 <i>Side tracking</i> dilaksanakan setelah <i>abandonment</i>.

BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berlaku untuk mengidentifikasi ikan (*fish*), memilih peralatan pancing (*fishing tools*), mengoperasikan peralatan pancing (*fishing tools*), melaksanakan penyemenan pada lubang pengeboran yang digunakan pada pengeboran migas dan panas bumi.
2. Perlengkapan untuk mengidentifikasi ikan (*fish*), memilih peralatan pancing (*fishing tools*), mengoperasikan peralatan pancing (*fishing tools*), melaksanakan penyemenan pada lubang pengeboran, mencakup :
 - 2.1 Perlengkapan keselamatan kerja
 - 2.2 Peralatan pancing (*fishing tools*)
 - 2.3 *Drilling jar*.
 - 2.4 *Safety joint*
 - 2.5 *Drill collar*
 - 2.6 *Drill pipe*
3. Tugas untuk mengidentifikasi ikan (*fish*), memilih peralatan pancing (*fishing tools*), mengoperasikan peralatan pancing (*fishing tools*), melaksanakan penyemenan pada lubang pengeboran, meliputi :
 - 3.1 Mengidentifikasi ikan (*fish*) didalam lubang sumur.
 - 3.2 Memilih peralatan pancing (*fishing tools*)
 - 3.3 Mengoperasikan peralatan pancing (*fishing tools*)
 - 3.4 Melaksanakan pemancingan ikan (*fishing job*)
4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1 Kesehatan Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan
 - 4.2 Rekomendasi pabrik pembuat
 - 4.3 *Standard Operating Procedure* (SOP)

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait

- 1.1. IMG.BR02.001.01 Mengerjakan cabut masuk pipa.
- 1.2. IMG.BR02.010.01 Mengoperasikan sistem peralatan pengangkat.
- 1.3. IMG.BR02.012.01 Mengoperasikan sistem peralatan sirkulasi.
- 1.4. IMG.BR02.015.01 Mengoperasikan sistem penggerak mula.
- 1.5. IMG.BR02.017.01 Menangani problem pengeboran.

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :

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

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Pengetahuan K3 & LL
- 3.2. Pengetahuan teknik & peralatan pengeboran
- 3.3. Pengetahuan teknik & peralatan pemancingan

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1 Terampil mengidentifikasi jenis, bentuk permukaan, ukuran, posisi dan kedalaman puncak ikan (*fish*).
- 4.2 Terampil memilih peralatan pancing (*fishing tools*)
- 4.3 Terampil mengoperasikan peralatan pancing (*fishing tools*)
- 4.4 Terampil melaksanakan pemancingan ikan (*fishing job*)
- 4.5 Terampil melaksanakan penyemenan.

5. Aspek Kritis Penilaian

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut :

- 5.1 Kemampuan melaksanakan prosedur kerja yang relevan
- 5.2 Kemampuan memilih peralatan pancing (*fishing tools*)
- 5.3 Kemampuan mengoperasikan peralatan pancing
- 5.4 Kemampuan mengoperasikan peralatan survei
- 5.5 Kemampuan melaksanakan penyemenan ikan.

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3	Merencanakan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6	Memecahkan masalah	2
7	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : IMG.BR03.003.01

JUDUL UNIT : Melaksanakan Stimulasi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk melaksanakan stimulasi pada pengeboran migas.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi <i>reservoir problem</i> .	1.1 <i>Reservoir problem</i> diidentifikasi berdasarkan <i>formation damage/skin factor</i> . 1.2 Letak lubang perforasi, diameter lubang perforasi, diameter <i>casing</i> dan <i>tubing</i> diidentifikasi berdasarkan hasil <i>logging</i> .
2. Memilih peralatan stimulasi (<i>acidizing</i> atau <i>hydraulic fracturing</i>)	2.1 Peralatan stimulasi dipilih berdasarkan hasil interpretasi <i>logging</i> . 2.2 Peralatan stimulasi disusun berdasarkan kondisi lapangan.
3. Memilih bahan kimia, <i>additive</i> dan fluida stimulasi	3.1 Bahan kimia, <i>additive</i> dan fluida stimulasi dipilih berdasarkan <i>reservoir problem</i> 3.2 Cairan pendorong, <i>additive</i> dan media fluida <i>stimulasi</i> dipilih berdasarkan perhitungan keekonomian.
4. Mengoperasikan peralatan stimulasi	4.1 Sebelum stimulasi dilaksanakan sirkulasi <i>pre-flush</i> . 4.2 Pemompaan fluida stimulasi dilaksanakan ke formasi yang bermasalah. 4.3 Pemompaan fluida pendorong ke dalam formasi disesuaikan dengan perhitungan volume dan tekanan pompa.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.4 Sirkulasi dilaksanakan setelah fluida stimulasi masuk seluruh-nya ke dalam formasi. 4.5 Tekanan pemompaan fluida disesuaikan dengan tujuan operasi stimulasi.

BATASAN VARIABEL

- Unit ini berlaku untuk mengidentifikasi *reservoir problem*, memilih peralatan stimulasi, bahan kimia, *additive* dan fluida stimulasi, serta mengoperasikan peralatan stimulasi yang digunakan untuk melaksanakan stimulasi pada pengeboran migas.
- Perlengkapan untuk mengidentifikasi *reservoir problem*, memilih peralatan stimulasi, bahan kimia, *additive* dan fluida stimulasi, serta mengoperasikan peralatan stimulasi, mencakup :
 - Peralatan pekerjaan pengasaman (*acidizing*)
 - Peralatan pekerjaan peretakan hidrolik (*hydraulic fracturing*)
- Tugas untuk mengidentifikasi *reservoir problem*, memilih peralatan stimulasi, bahan kimia, *additive* dan fluida stimulasi, serta mengoperasikan peralatan stimulasi, meliputi :
 - Mengidentifikasi *reservoir problem*.
 - Memilih peralatan stimulasi (*acidizing* atau *hydraulic fracturing*), bahan kimia, *additive* dan fluida stimulasi.
 - Mengoperasikan peralatan stimulasi.
- Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - Peraturan K3 & LL
 - Rekomendasi pabrik pembuat
 - Standard Operating Procedure* (SOP)

PANDUAN PENILAIAN

1. Penjelasan Prosedur Penilaian :

Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait :

- 1.1. IMG.BR01.004.01 Menyesuaikan diri dalam hal menangani bahan kimia berbahaya dan melakukan pertolongan pertama pada kecelakaan

- 1.2. IMG.BR02.001.01 Mengerjakan cabut masuk pipa
- 1.3. IMG.BR02.010.01 Mengoperasikan sistem peralatan pengangkat
- 1.4. IMG.BR02.012.01 Mengoperasikan sistem peralatan sirkulasi
- 1.5. IMG.BR02.023.01 Mengoperasikan rangkaian pipa bor (*Drill Stem*).

2. Kondisi Penilaian :

Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut :
 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/ bengkel kerja dan atau di tempat kerja.

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Pengetahuan teknik dan peralatan pengeboran
- 3.2. Pengetahuan teknik dan peralatan produksi
- 3.3. Pengetahuan teknik dan peralatan *logging*
- 3.4. Pengetahuan teknik dan peralatan stimulasi.

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1 Terampil mengidentifikasi *reservoir problem*.
- 4.2 Terampil memilih metode stimulasi.
- 4.3 Terampil memilih peralatan stimulasi (*acidizing* atau *hydraulic fracturing*), bahan kimia, *additive* dan fluida stimulasi
- 4.4 Terampil mengoperasikan peralatan stimulasi

5. Aspek Kritis Penilaian

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai berikut:

- 5.1. Kemampuan melaksanakan prosedur kerja yang relevan
- 5.2. Kemampuan mengidentifikasi *reservoir problem*.
- 5.3. Kemampuan memilih metode stimulasi
- 5.4. Kemampuan memilih peralatan stimulasi (*acidizing* atau *hydraulic fracturing*), bahan kimia, *additive* dan fluida stimulasi
- 5.5. Kemampuan mengoperasikan peralatan stimulasi

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3	Merencanakan mengorganisir aktifitas-aktifitas	3
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	3
5	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6	Memecahkan masalah	3
7	Menggunakan teknologi	3

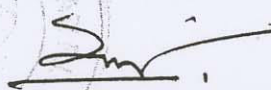
BAB III PENUTUP

Dengan ditetapkan 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 ini, berlaku secara nasional dan menjadi acuan bagi penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan serta uji kompetensi dalam rangka sertifikasi kompetensi tenaga kerja di Indonesia.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 31 Mei 2007

**MENTERI
TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI
REPUBLIK INDONESIA,**




ERMAN SUPARNO