



**MENTERI
TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI
REPUBLIK INDONESIA**

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

NOMOR : KEP. 254 / MEN / VI /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 HILIR
(SUPPORTING) BIDANG BOILER SUB BIDANG OPERASI BOILER**

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 serta Panas Bumi Bidang Boiler, perlu penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Sektor Industri Minyak dan Gas Bumi serta Panas Bumi Sub Sektor Industri Minyak dan Gas Bumi Hulu serta Panas Bumi Bidang Boiler; 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 tentang Pembentukan Kabinet Indonesia Bersatu, sebagaimana telah beberapa kali diubah yang terakhir dengan Keputusan Presiden Nomor 20/P Tahun 2005;

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 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 Republik Indonesia;

Memperhatikan : Hasil Konvensi Nasional Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Sektor Industri Minyak dan Gas Bumi serta Panas Bumi Sub Sektor Industri Minyak dan Gas Bumi Hulu serta Panas Bumi Bidang Boiler yang diselenggarakan pada tanggal 14 Juli 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 serta Panas Bumi Bidang Boiler, 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 8 Juni 2007





**MENTERI
TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI
REPUBLIK INDONESIA**

**Lampiran
Keputusan Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi
Republik Indonesia**

Nomor : KEP. 254 / MEN / VI /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 Hilir
(*Supporting*) Bidang Boiler Sub Bidang Operasi Boiler**

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Kebutuhan personil pemegang jabatan tenaga teknik khusus yang mempunyai kompetensi kerja standar di bidang industri, makin dirasakan karena sifat industri yang padat teknologi dan padat modal.

Kompetensi kerja personil ini merupakan persyaratan minimal yang harus dipenuhi oleh pemegang jabatan tenaga teknik khusus (TTK) bidang industri, antara lain untuk pengoperasian ketel uap (boiler).

Mengingat kebutuhan yang mendesak, maka Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) ini disusun dengan menggunakan referensi Standar Kompetensi Kerja yang menggunakan Model of Occupation Skill Standard (MOSS) yang telah distandarkan oleh Badan Nasional Standardisasi (BSN) dengan Nomor SNI 19-6566-2001.

SKKNI kompetensi Kerja Operasi Boiler ini disusun berdasarkan prakarsa Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP) bersama LSP PPT "Migas", agar LSP "PPT Migas" melakukan perubahan/konversi standar kompetensi kerja yang mengacu pada MOSS menjadi bentuk standar kompetensi kerja yang mengacu pada Regional of Model Competency Standard (RMCS) yang yang disepakati oleh Indonesia diforum ASEAN pada tahun 1997 di Bangkok Thailand dan diforum Asia Pasifik pada tahun 1998 di Ciba Jepang.

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 di unit operasi Boiler khususnya yang melayani industri sub sektor Migas. Masukan dari nara sumber Departemen Tenaga Kerja RI, Stake Holder, cendekiawan dan industri yang terkait sangat berharga dan digunakan sebagai acuan dasar pada perumusan maupun penyempurnaan SKKNI ini.

RSKKNI ini dirumuskan dengan menggunakan acuan/referensi :

1. Undang-undang Uap Tahun 1930 (Stoom Ordonnantie/Stb.225 Tahun 1930).
2. Undang-Undang No. 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi;
3. Undang-Undang RI No. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan
4. Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional
5. Mijl Politie Reglement 1930 Staatsblad 1930 Nomor 341
6. Mijl Ordonnantie (Ordonansi Tambang) tahun 1930 No. 38;
7. Peraturan Uap Tahun 1930 (Stoom Verordening 1930/Stb. 339 Tahun 1930)
8. Peraturan Pemerintah No. 23 Tahun 2004 tentang Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP)

9. Peraturan Pemerintah No. 31 Tahun 2006 tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasional.
10. Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. Per. 01/MEN/1988 tentang Kualifikasi dan Syarat-syarat Operator Pesawat Uap.
11. 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.
12. Peraturan Menteri Tenaga Kerja R.I No. Per. 01/-MEN/1982 tentang Bejana Tekan.
13. 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;
14. 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
15. Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral No.111.K/70/MEM/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.
16. Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI No.Kep.227/MEN/2003, Juncto No.Kep.69/MEN/V/2004, tentang Perubahan Lampiran Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia.
17. Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI No.KEP.211/MEN/2004 tentang Pedoman Penerbitan Sertifikat Kompetensi

18. Surat Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI No.KEP.231A/MEN/X/2005 tentang Pelaksanaan Sertifikasi Kompetensi dan Pembinaan Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP)
19. Keputusan Dirjen Migas No.Kep.01.K/60.05/DJM/2003, tentang Lembaga Sertifikasi Personil Tenaga Teknik Khusus Minyak dan Gas Bumi.

Referensi Yang dipergunakan dalam mengkonversikan SNI Boiler kedalam SKKNI sektor Industri Minyak Dan Gas Bumi Sub Sektor IMG Hulu - Hilir (*Supporting*) Bidang Boiler Sub Bidang Operasi Boiler adalah :

- Departemen Tenaga Kerja ; Klasifikasi Jabatan Indonesia, Departemen Tenaga Kerja, Jakarta 1987.
- SNI Boiler No. SNI 19-6566-2001.
- MOSS (Model of Occupation Skill Standard) Operator Boiler (ISCO -88/ILO)
- Standar Internasional dan Nasional tentang Bidang Boiler
- RMCS (Regional Model of Competency Standard)

B. TUJUAN

Penyusunan Standar kompetensi Sektor Industri Migas Sub Sektor IMG Hulu-Hilir/Supporting Bidang Boiler Sub Bidang Operasi Boiler mempunyai tujuan yaitu pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) yang bergerak dalam bidang keahlian tersebut diatas sesuai dengan kebutuhan masing-masing pihak diantaranya :

1. Institusi pendidikan dan pelatihan
 - Memberikan informasi untuk pengembangan program kurikulum.
 - Sebagai acuan dalam penyelenggaraan pelatihan, penilaian dan sertifikasi.
2. Dunia usaha/industri dan pengguna tenaga kerja
 - Membantu dalam rekrutmen tenaga kerja
 - Membantu penilaian unjuk kerja

- Mengembangkan program pelatihan bagi karyawan berdasarkan kebutuhan
 - Untuk membuat uraian 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 diatas, 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 industri/usaha, 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 pekerja, asosiasi industri/usaha secara institusional, dan asosiasi lembaga pendidikan dan pelatihan profesi atau para pakar dibidangnya agar memudahkan dalam pencapaian konsesus 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 Industri Migas Sub Sektor IMG Hulu-Hilir/ *Supporting* Bidang Boiler Sub Bidang Operasi Boiler 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 :

Kode : Kode unit diisi dan ditetapkan dengan mengacu pada format kodifikasi SKKNI.

Judul Unit : Mendefinisikan tugas/pekerjaan suatu unit kompetensi yang menggambarkan sebagian atau keseluruhan standar kompetensi.

Deskripsi Unit	:	Menjelaskan Judul Unit yang mendeskripsikan pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan dalam mencapai standar kompetensi
Elemen		
Kompetensi	:	Mengidentifikasi tugas-tugas yang harus dikerjakan untuk mencapai kompetensi berupa pernyataan yang menunjukkan komponen-komponen pendukung unit kompetensi sasaran apa yang harus dicapai .
Kriteria Unjuk Kerja	:	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.
Batasan Variabel	:	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.
Panduan Penilaian	:	Membantu menginterpretasikan dan menilai unit dengan menghususkan petunjuk nyata yang perlu dikumpulkan, untuk memperagakan kompetensi sesuai tingkat keterampilan yang digambarkan dalam kriteria unjuk kerja, yang meliputi : <ul style="list-style-type: none"> - 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 :

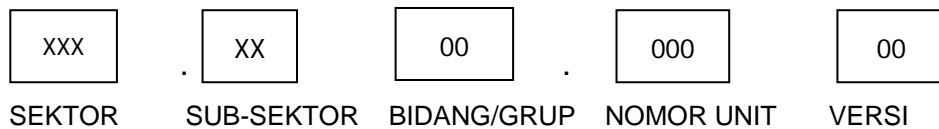
- mengelola proses.
- menentukan kriteria untuk mengevaluasi proses.

Tingkat 3 harus mampu :

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

E. KODIFIKASI STANDAR KOMPETENSI

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



SEKTOR : Diisi dengan singkatan 3 huruf dari nama sektor.
Untuk Sektor Industri Migas 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 IMG Hulu-Hilir/Supporting Bidang Boiler sub bidang Operasi Boiler disingkat OB

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
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 Migas Serta Panas Bumi Bidang Boiler Sub Bidang Operasi Boiler
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. Sriwidodo	PT.PERTAMINA Pusat	Anggota
20.	Wahyu Affandi	ITB Bandung	Anggota

21.	Priyo Hutomo	Dupont Indonesie	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 "PPT MIGAS". No. 001/65/07/BDM/2006, tanggal 16 Juni 2006, selaku pengarah penyusunan rancangan SKKNI Bidang Boiler Sub Bidang Operasi Boiler.

Susunan tim teknis sebagai berikut :

NO	NAMA	INSTANSI / INSTITUSI	JABATAN DALAM PANITIA
1	Drs. Buntaram	LSP "PPT MIGAS"	Ketua Sidang
2	Moestadjab Supriyadi MT	LSP "PPT MIGAS"	Sekretaris
3	Sugiyanto	Pusdiklat Cepu Migas	Anggota
4	Soetanto	Pusdiklat Cepu Migas	Anggota

5	Supratsana	LSP "PPT MIGAS"	Anggota
6	Agus Wibowo	Pusdiklat Migas Cepu	Anggota
7	Suharsono	LSP "PPT MIGAS"	Anggota
8	Handoko	Pusdiklat Migas Cepu	Anggota
9	Santo Ribut	LSP "PPT MIGAS"	Anggota
10	Dwi Mulyono	LSP "PPT MIGAS"	Anggota
11	Momon Sudiaman	LSP "PPT MIGAS"	Anggota
12	Ir. Soelistiyono	LSP "PPT MIGAS"	Anggota
13	Hadiono	LSP "PPT MIGAS"	Anggota
14	Putut Prasetyo	LSP "PPT MIGAS"	Anggota
15	Agung Wibawanto	LSP "PPT MIGAS"	Anggota
16	Roesmiyati	LSP "PPT MIGAS"	Anggota
17	Much. Hisyam	LSP "PPT MIGAS"	Anggota
18	Slamet Riyadi	Pusdiklat Migas Cepu	Anggota
19	Susilo Nuryani	LSP"PPT MIGAS"	Anggota
20	Kris Budianto	LSP"PPT MIGAS"	Anggota
21	Putut Prasetyo	LSP"PPT MIGAS"	Anggota
22	Agus Wibowo	Pusdiklat Migas Cepu	Anggota
23	Ir. D. Slamet PH. MM.	Stankom Nakertrans.	Anggota
24	Drs. Bayu Priyantoko MPd.	Dit. Stankomprolat Depnakertrans	Anggota
25	Ir. Muslich	BNSP	Anggota
26	Y. Sriwidodo	PT.PERTAMINA Pusat	Anggota
27	Arie Yoewono S.	BP Hilir Migas	Anggota
28	Robert Dampang	Ditjen Migas	Anggota

SKKNI Sektor Industri Migas Sub Sektor Hulu- Hilir Bidang Boiler Sub Bidang Boiler ini dirumuskan oleh kelompok kerja yang mempresentasikan pihak-pihak yang berkepentingan meliputi :

- BNSP
- Dit. Stankomprolat Depnakertrans
- Sub. Dit. Standarisasi Dit. Teknik dan dan Lingkungan Ditjen Migas DESDM
- LSP "PPT Migas"
- PT. PERTAMINA Pusat

H. KONVENSI RSKKNI

Rancangan SKKNI Sektor Industri Minyak dan Gas Sub Sektor Industri Minyak dan Gas Hulu-Hilir (*Supporting*) Bidang Boiler Sub Bidang Operasi Boiler dirumuskan oleh panitia teknis dan disusun oleh tim teknis. Panitia teknis menyelenggarakan konvensi nasional antar asosiasi profesi, asosiasi perusahaan, pakar dan praktisi di bidang Operasi Boiler yang dihadiri instansi terkait dalam rangka membakukan RSKKNI Operasi Boiler yang pelaksanaannya dilakukan pada tanggal 14 Juli 2006 di Ruang Kelas C Pusdiklat Nigas Cepu.

Adapun peserta konvensi RSKKNI Operasi Boiler sebagai berikut :

Hulu-Hilir (*Supporting*) Bidang Boiler Sub Bidang Operasi Boiler

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 Penunjang, Area Utilities Operasi Boiler Pada Industri Minyak dan Gas Bumi	

Level KKNi	Area Pekerjaan atau Jabatan
------------	-----------------------------

	Operasi Boiler	Perawatan Boiler	dst
1	2	3	4	5
IX	-	-	-	-
VIII	-	-	-	-
VII	-	-	-	-
VI	-	-	-	-
V	-	-	-	-
IV	Pengawas Ops. Boiler	-	-	-
III	Operator kelas 1	-	-	-
II	Operator kelas 2	-	-	-
I	-	-	-	-

J. PEMAKETAN SKKNI

Dalam rangka pemaketan SKKNI dipergunakan peta KKNi Sektor Industri Migas, Sub Sektor IMG Hulu-Hilir (*Supporting*) Bidang Boiler Sub Bidang Operasi Boiler .

Pemaketan SKKNI sabagai berikut :

AREA PEKERJAAN		: Operasi Boiler								
PEKERJAAN		: Operator Boiler kelas Dua								
KODE PEKERJAAN		C	11	10	1	2	1	1	II	01
KOMPETENSI UMUM										
NO	KODE UNIT	JUDUL UNIT								
1	IMG.OB01.001.01	Berkomunikasi di tempat kerja								
KOMPETENSI INTI										
NO	KODE UNIT	JUDUL UNIT								

1	IMG.OB02.001.01	Mengoperasikan sistem kelistrikan boiler/ketel uap
2	IMG.OB02.002.01	Mengopersikan sistem instrumentasi
3	IMG.OB02.003.01	Mengoperasikan sistem pengolahan air umpan boiler/ketel uap
4	IMG.OB02.004.01	Mengoperasikan sistem penyedia bahan bakar
5	IMG.OB02.005.01	Mengoperasikan boiler/ketel uap dan alat-alat perlengkapannya.
KOMPETENSI KHUSUS		
NO	KODE UNIT	JUDUL UNIT
1	IMG.OB03.001.01	Merawat peralatan unit boiler/ketel uap.

AREA PEKERJAAN : Operasi Boiler										
PEKERJAAN	:	Operator Boiler Kelas Satu								
KODE PEKERJAAN		C	11	10	1	2	1	2	III	01
KOMPETENSI UMUM										
NO	KODE UNIT	JUDUL UNIT								
1	IMG.OB01.001.01	Berkomunikasi di tempat kerja								
2	IMG.OB01.002.01	Melaksanakan Pertolongan pertama pada kecelakaan kerja								
KOMPETENSI INTI										
NO	KODE UNIT	JUDUL UNIT								
1	IMG.OB02.001.01	Mengoperasikan sistem kelistrikan boiler/ketel uap								
2	IMG.OB02.002.01	Mengopersikan sistem instrumentasi								
3	IMG.OB02.003.01	Mengoperasikan sistem pengolahan air umpan boiler/ketel uap								
4	IMG.OB02.004.01	Mengoperasikan sistem penyedia bahan bakar								

5	IMG.OB02.005.01	Mengoperasikan boiler/ketel uap dan alat-alat perlengkapannya.
6	IMG.OB02.006.01	Mengatur Distribusi Uap
7	IMG.OB02.007.01	Mengatur Beban Boiler
8	IMG.OB02.008.01	Mengatur Penyalaan Api pada furnace/dapur
9	IMG.OB02.009.01	Melakukan "shut down" boiler/ketel uap pada kondisi darurat/emergency
10	IMG.OB02.010.01	Membaca dan mengoperasikan fungsi appendages boiler/ketel uap
KOMPETENSI KHUSUS		
NO	KODE UNIT	JUDUL UNIT
1	IMG.OB03.001.01	Merawat peralatan unit boiler/ketel uap.
2	IMG.OB03.002.01	Mengopersikan Komputer

AREA PEKERJAAN		: Operasi Boiler								
PEKERJAAN	:	Pengawas Operasi Boiler.								
KODE PEKERJAAN	:	C	11	10	1	2	1	3	IV	01
KOMPETENSI UMUM										
NO	KODE UNIT	JUDUL UNIT								
1	IMG.OB01.001.01	Berkomunikasi di tempat kerja								
2	IMG.OB01.002.01	Melaksanakan Pertolongan pertama pada kecelakaan kerja								
3	IMG.OB01.003.01	Membuat dan membaca gambar teknik dan perpipaan sederhana								
KOMPETENSI INTI										
NO	KODE UNIT	JUDUL UNIT								
1	IMG.OB02.001.01	Mengoperasikan sistem kelistrikan boiler/ketel uap								
2	IMG.OB02.002.01	Mengopersikan sistem instrumentasi								
3	IMG.OB02.003.01	Mengoperasikan sistem pengolahan air umpan boiler/ketel uap								
4	IMG.OB02.004.01	Mengoperasikan sistem penyedia bahan bakar								

5	IMG.OB02.005.01	Mengoperasikan boiler/ketel uap dan alat-alat perlengkapannya.
6	IMG.OB02.006.01	Mengatur Distribusi Uap
7	IMG.OB02.007.01	Mengatur Beban Boiler
8	IMG.OB02.008.01	Mengatur Penyalaan Api pada furnace/dapur
9	IMG.OB02.009.01	Melakukan “shut down” boiler/ketel uap pada kondisi darurat/emergency
10	IMG.OB02.010.01	Membaca dan mengoperasikan fungsi appendages boiler/ketel uap

KOMPETENSI KHUSUS		
NO	KODE UNIT	JUDUL UNIT
1	IMG.OB03.001.01	Merawat peralatan unit boiler/ketel uap.
2	IMG.OB03.002.01	Mengopersikan Komputer
3	IMG.OB03.003.01	Melakukan asesmen kinerja unit boiler/ketel uap.

K. KODEFIKASI PEKERJAAN/JABATAN :

Penjelasan Kode Pekerjaan/Jabatan.

1. **Katagori** : C (Jasa Pertambangan dan Penggalian)
2. **Golongan Pokok** : 11 (Pertambangan Minyak dan Gas Bumi, Serta Pengusahaan Tenaga Panas 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
 1. IMG Hilir
 2. IMG Hulu dan Hilir
6. **Sub Kelompok (Dimensi/Area pekerjaan/Jabatan)**
 1. OPA
 2. Boiler

3. Keselamatan dan Kesehatan Kerja
4. Sistem Manajemen Lingkungan
5. dst

7. Profesi/ Pekerjaan

1. Operasi Boiler
 - 1.1. Operator Boiler Kelas Dua
 - 1.2. Operator Boiler Kelas Satu
 - 1.3. Pengawas Operasi Boiler

8. Kualifikasi

1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja
 - II. Operator Boiler Kelas Dua
 - III. Operator Boiler Kelas Satu
 - IV. Pengawas Operasi Boiler

9. Versi = 01

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 ke dalam jenjang kualifikasi dengan mengacu pada KKNi dan/ atau jenjang jabatan.

Dengan mengacu pada hasil Konvensi Nasional Standar Kompetensi Bidang Boiler Sub Bidang Operasi Boiler 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*)

UNIT KOMPETENSI UMUM		
NO	KODE UNIT	JUDUL UNIT
1	IMG.OB01.001.01	Berkomunikasi di tempat kerja
2	IMG.OB01.002.01	Melaksanakan Pertolongan pertama pada kecelakaan kerja
3	IMG.OB01.003.01	Membuat dan membaca gambar teknik dan perpipaan sederhana

UNIT KOMPETENSI INTI

NO	KODE UNIT	JUDUL UNIT
1	IMG.OB02.001.01	Mengoperasikan sistem kelistrikan boiler/ketel uap
2	IMG.OB02.002.01	Mengopersikan system instrumentasi
3	IMG.OB02.003.01	Mengoperasikan sistem pengolahan air umpan boiler/ketel uap
4	IMG.OB02.004.01	Mengoperasikan sistem penyedia bahan bakar
5	IMG.OB02.005.01	Mengoperasikan boiler/ketel uap dan alat-alat perlengkapannya.
6	IMG.OB02.006.01	Mengatur Distribusi Uap
7	IMG.OB02.007.01	Mengatur Beban Boiler
8	IMG.OB02.008.01	Mengatur Penyalaan Api pada furnace/dapur
9	IMG.OB02.009.01	Melakukan “shut down” boiler/ketel uap pada kondisi darurat/emergency
10	IMG.OB02.010.01	Membaca dan mengoperasikan fungsi appendages boiler/ketel uap

UNIT KOMPETENSI KHUSUS

NO	KODE UNIT	JUDUL UNIT
1	IMG.OB03.001.01	Merawat peralatan unit boiler/ketel uap.
2	IMG.OB03.002.01	Mengopersikan Komputer
3	IMG.OB03.003.01	Melakukan asesmen kinerja unit boiler/ketel uap.

KODE UNIT : IMG.OB 01.001.01

JUDUL UNIT : Berkomunikasi di tempat Kerja

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam konteks komunikasi di tempat kerja yang memberikan kemampuan, komunikasi dengan personel, melengkapi dokumen, alat atau sistem komunikasi, berpartisipasi dan memfasilitasi tim kerja dalam unit Boiler

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengkomunikasikan informasi tentang tugas, proses, peristiwa atau keahlian-keahlian	<p>1.1 Menggunakan pilihan teknik komunikasi yang tepat, misalnya telepon, secara langsung /tatap muka, laporan tertulis, sketsa-sketsa dan sebagainya.</p> <p>1.2. Mendengar dilakukan tanpa terus menerus menginterupsi (memotong) pembicara yang sedang berbicara.</p> <p>1.3. Pertanyaan-pertanyaan digunakan untuk mendapatkan informasi tambahan.</p> <p>1.4 Sumber-sumber informasi yang benar diidentifikasi dipilih dan</p>

	<p>diurutkan dengan tepat</p> <p>1.5 Komunikasi didemonstrasikan baik dalam situasi akrab maupun tidak akrab dan untuk individu dan kelompok untuk membangun kebersamaan</p>
--	--

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
2. Berpartisipasi dalam diskusi kelompok untuk mencapai hasil-hasil kerja yang tepat	<p>2.1 Tanggapan-tanggapan dicari dan diberikan untuk orang-orang dalam kelompok.</p> <p>2.2 Kontribusi yang membangun dibuat berkenaan dengan proses produksi terkait.</p> <p>2.3 Maksud dan tujuan dikomunikasikan.</p>
3. Mewakili pandangan kelompok terhadap orang lain	<p>3.1 Pandangan kelompok terhadap orang lain disampaikan dan digambarkan dengan akurat.</p> <p>3.2 Pendapat orang lain dimengerti dan digambarkan dengan akurat.</p>

BATASAN VARIABEL

Unit ini meliputi kompetensi-kompetensi yang dibutuhkan dalam situasi-situasi dimana karyawan bertugas kelompok dalam shift maupun antar unit kerja satu dengan yang lainnya ataupun harus melakukan tugas secara kolektif Unit ini menganggap bahwa kelompok secara formal tidak harus dirancang sebagai suatu unit kerja kohesif yang permanen oleh manajemen. Kriteria kinerja menyatakan bahwa teknik berikut ini dapat digunakan sebagai pokok komunikasi

dalam unit ini, misalnya: sketsa, gambar, jadwal pelayanan, Aplikasi dalam unit ini dikebanyakan tempat kerja akan memerlukan tingkat kemampuan dasar dalam berbicara, membaca dan menulis dalam bahasa Indonesia begitupun numerik (berhitung) dasar. Numerik dasar berarti kemampuan untuk melakukan aritmetika sederhana dengan menggunakan empat aturan, penambahan, pengurangan, perkalian dan pembagian.

1. Unit ini berlaku untuk berkomunikasi dengan tim kerja dan pengguna uap yang digunakan untuk unit berkomunikasi ditempat kerja dalam mengoperasikan Boiler.
2. Perlengkapan untuk berkomunikasi, mencakup:
 - 2.1 Gambar , kode,
 - 2.2 Sandi, gerakan maupun suara.
3. Tugas meliputi :
 - 3.1 Melaksanakan berkomunikasi dalam pelaksanaan kerja di unit kerja
 - 3.2 Memberikan penjelasan kepada pengguna produk pada saat terjadi gangguan operasi
4. peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1. Peraturan uap tahun 1930.

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 :

Tidak Ada.

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 di Boiler. Unit ini dimungkinkan untuk dinilai pada pekerjaan, tidak pada pekerjaan atau kombinasi antara keduanya. Kegiatan komunikasi yang dilaksanakan harus konsisten dengan bidang pekerjaan individu dan berdasarkan interaksi dengan pekerja lain yang berhubungan dengan tugas ditempat kerja dan prosedur, proses. alat, perlengkapan, material dan dokumentasi yang relevan dengan bidang pekerjaan. Kompetensi-kompetensi yang meliputi unit ini akan diperagakan secara individual atau sebagai bagian dari suatu kelompok. Penilaian harus dilakukan dalam suatu lingkungan yang dianggap nyaman/dikenal oleh peserta.

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Cara Berkomunikasi yang efektif.
- 3.2. Pengetahuan dasar peralatan Boiler dan kelengkapannya.

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai

berikut :

- 4.1. Teknik berkomunikasi.

5. Aspek Kritis Penilaian

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

- 5.1 Menunjukkan kemampuan berkomunikasi secara efektif terhadap sesama tim kerja dalam pekerjaan pengoperasian boiler/ketel uap yang dipergunakan pada industri migas
- 5.2 Kemampuan meminimalkan kesalahan/bias dalam menerima dan menyampaikan informasi.

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.OB 01.002.01

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan Kerja

DESKRIPSI UNIT : Unit ini diterapkan dalam konteks ketentuan pertolongan pertama pada kecelakaan pada kondisi gawat darurat khusus dalam pengoperasian boiler/ketel uap pada industri migas sesuai dengan kewenangan yang dapat ditangani oleh pekerja.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1 Menilai situasi	<p>1.1 Keadaan Bahaya fisik dan kesehatan personal serta lingkungan diidentifikasi</p> <p>1.2 Resiko kesehatan dan keselamatan orang diperhatikan dengan cara mengontrol potensi bahaya sesuai dengan ketentuan K3LL.</p> <p>1.3 Tanda-tanda yang nampak jelas bagi orang yang cidera diamati dan diidentifikasi sesuai prosedur tempat kerja</p>
2 Menerapkan teknik dasar pertolongan pertama	<p>2.1 Pertolongan pertama dilakukan menurut prosedur yang ditetapkan.</p> <p>2.2 Orang yang dapat kecelakaan ditenangkan dan dirawat dengan prinsip-prinsip pertolongan pertama yang efektif sesuai prosedur tempat kerja</p> <p>2.3 Sarana/alat-alat pertolongan pertama yang sesuai, dipilih dan digunakan untuk pengontrolan potensi bahaya dan</p>

	resiko 2.4 Kondisi fisik orang yang cidera, pengobatan dan perawatannya dilaksanakan di lapangan atau diruang khusus sesuai prosedur organisasi kesehatan
3. Mengkomunikasikan secara detail setiap kejadian	3.1 Perawatan kesehatan dilakukan dengan menggunakan alat yang sesuai <i>dan dikomunikasikan</i>
ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.2 Penanganan terhadap orang yang cidera dilakukan menurut prosedur pelayanan gawat darurat secara hati-hati sebelum petugas medis datang 3.3 Laporan ke supervisor disiapkan tepat waktu, sesuai dengan kondisi faktual yang ditetapkan prosedur

BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berlaku untuk penanganan bila terjadi kecelakaan ditempat kerja sebelum tenaga medis datang. Ditempat unit Boiler.
2. Perlengkapan untuk berkomunikasi, mencakup:
 - 2.3 P3K,
 - 2.4 SOP tentang penanganan kecelakaan kerja.
3. Tugas meliputi :
 - 3.1 Melaksanakan pertolongan pertama bila terjadi kecelakaan kerja
4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1. Peraturan uap tahun 1930.
 - 4.2. Peraturan tentang K3 di Boiler

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 :

Tidak Ada.

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 di Boiler. Unit ini dimungkinkan untuk dinilai pada pekerjaan, tidak pada pekerjaan atau kombinasi antara keduanya. Kegiatan pertolongan pertama pada kecelakaan baik untuk penerapan secara individu, kelompok maupun kepada pihak lain, dalam menjalankan tugas ditempat kerja

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

3.3. Menunjukkan kemampuan menerapkan K3LL dalam pekerjaan pengoperasian boiler/ketel uap yang dipergunakan pada industri migas.

3.4. Pengetahuan dasar P3K.

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

4.1. Teknik membalut

4.2. Teknik P3K

5. Aspek Kritis Penilaian

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

5.1 Menunjukkan kemampuan menerapkan K3LL dalam pekerjaan pengoperasian boiler/ketel uap yang dipergunakan pada industri migas

5.2 Kemampuan meminimalkan potensi kecelakaan 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	2
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
5	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6	Memecahkan masalah	2
7	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : IMG.OB01.003.01

JUDUL UNIT : Membaca dan membuat Gambar Teknik dan Perpipaian sederhana

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berlaku dalam konteks bekerja dalam rangka memahami symbol dan lay out intalasi distribusi uap di unit Boiler. Unit kompetensi ini telah diklasifikasikan sebagai unit inti yang selanjutnya harus dikuasai dalam hubungannya dengan kompetensi lain.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Membaca gambar teknik	<p>1.1 Prinsip dasar gambar teknik isometrik yang aplikatif dalam sistem perpipaian/peralatan diterapkan dalam unit kerja</p> <p>1.2 Simbol yang ada dalam gambar teknik disebutkan fungsi dan cara kerjanya.</p> <p>1.3 Gambar kerja dan/atau diagram alir dibaca dengan benar</p>

<p>2. Membuat gambar teknik</p>	<p>2.1 Data spesifikasi peralatan/sistem dan peralatan serta bahan gambar teknik dipersiapkan sesuai dengan kebutuhan</p> <p>2.2 Sketsa gambar dibuat berdasar pada tata letak dan diagram alir sistem kerja</p> <p>2.3 Gambar teknik isometrik dibuat dengan menggunakan teknik gambar yang benar sesuai standar yang ditetapkan.</p>
---------------------------------	--

BATASAN VARIABEL

1. Dalam melaksanakan unit kompetensi ini terbatas dalam tingkat yang sederhana, dimana personil dapat membaca gambar yang ada dalam unit kerjanya dan sebaliknya dapat menggambar unit yang ada di unit kerjanya dalam rangka kebutuhan operasional unit boiler/ketel uap. Pelaksanaan unit harus didukung dengan tersedianya :
 2. Perlengkapan untuk berkomunikasi, mencakup:
 - 2.1 P3K,
 - 2.2 SOP tentang penanganan kecelakaan kerja.
 3. Tugas meliputi :
 - 3.1. Menunjukkan situasi instalasi unit boiler di unit kerja
 - 3.2. Membaca perintah kerja yang didalamnya berupa informasi gambar
 4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1. Peraturan uap tahun 1930.
 - 4.2. Peraturan tentang K3 di Boiler

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 :

Tidak Ada.

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 di Boiler. Unit ini dimungkinkan untuk dinilai pada pekerjaan, tidak pada pekerjaan atau kombinasi antara keduanya. Kegiatan pertolongan pertama pada kecelakaan baik untuk penerapan secara individu, kelompok maupun kepada pihak lain, dalam menjalankan tugas ditempat kerja

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1 Mengetahui Dasar Gambar Teknik standar ISO atau standar gambar teknik yang lain.
- 3.2 Mengetahui symbol-simbol sistem instrumentasi.
- 3.3 Mengetahui instalasi pengolahan air umpan Ketel
- 3.4 Mengetahui pengoperasian Ketel uap dan Alat-alat perlengkapannya
- 3.5 Mengetahui sistem Penyediaan bahan bakar Peralatan gambar teknik manual atau dengan media komputer.

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1 Teknik Dasar Gambar Teknik standar ISO atau standar gambar teknik yang lain
- 4.2 Teknik membuat simbol-simbol sistem instrumentasi
- 4.3. Tekniki instalasi pengolahan air umpan Ketel

- 4.4. Teknik pengoperasian Ketel uap dan Alat-alat perlengkapannya
- 4.5. Teknik sistem Penyediaan bahan bakar

5. Aspek Kritis Penilaian

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

- 5.1 Menunjukkan kemampuan menerapkan standar gambar teknik ISO atau standar gambar teknik lainnya dalam pekerjaan gambar teknik instalasi boiler/ketel uap yang dipergunakan pada industri migas
- 5.2 Kemampuan menghasilkan gambar teknik sesuai dengan standar gambar yang diberlakukan
- 5.3 Gambar teknik yang dibuat dapat dibaca oleh orang lain berdasar standar gambar teknik yang dipergunakan..

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	2
5	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6	Memecahkan masalah	2
7	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : IMG.OB02.001.01

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Sistem Kelistrikan Boiler/Ketel Uap

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan penerapan prosedur pengoperasian dan identifikasi masalah operasi yang dibutuhkan pada pengoperasian Sistem Kelistrikan Boiler, sesuai standar dan batasan pengoperasian

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan peralatan pengoperasian sistem kelistrikan	1.1 Prosedur pengoperasian sistem kelistrikan dijelaskan dan diterapkan 1.2 Instrumen ukur yang berupa besaran listrik (arus, tegangan, tahanan frekuensi, daya) maupun mekanik (tekanan, aliran, temperatur, ketinggian/level) diidentifikasi 1.3 Diagram kerja dan prinsip Sistem kelistrikan dijelaskan berdasarkan standar praktis 1.4 Masing-masing alat ukur

		kelistrikan diuji coba untuk operasi
2. Mengoperasikan Sistem kelistrikan	2.1	Seluruh komponen dari Sistem kelistrikan dioperasikan sesuai dengan spesifikasi standar
	2.2	Hasil pembacaan instrumen/alat ukur dibandingkan dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi pabrikan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
3. Mengidentifikasi masalah operasi peralatan kelistrikan	3.1 Gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan alat ukur besaran listrik (arus, tegangan, tahanan frekuensi, daya) diidentifikasi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai <i>Instruction Manual</i>
	3.2 Penyimpangan yang teridentifikasi dianalisa penyebabnya dan ditetapkan alternatif identifikasinya.
	3.3 Alternatif identifikasi masalah dikonsultasikan kepada pihak yang terkait dengan memperhatikan spesifikasi standar perusahaan.
	3.4 Alternatif identifikasi masalah yang telah disetujui, diterapkan hingga gangguan teratasi.
4 Mendokumentasikan kegiatan	4.1 Kejadian akibat gangguan operasi peralatan sistem instrument dicatat dengan menggunakan format yang

	<p>telah ditetapkan</p> <p>4.2. Tindakan pemecahan masalah/gangguan operasi sistem kelistrikan (trouble shooting) yang telah dilakukan dicatat dengan menggunakan format yang telah ditetapkan.</p>
--	---

BATASAN VARIABEL

1. Yang dimaksud dalam unit ini terbatas pada sistem kelistrikan yang dipergunakan untuk power/catu daya peralatan listrik yang dipergunakan dalam sistem unit boiler/ketel uap. Pelaksanaan unit harus didukung dengan tersedianya :
 2. Perlengkapan untuk mengoperasikansistem kelistrikani, mencakup:
 - 2.1. Indikator variabel listrik seperti amper meter, volt meter.
 - 2.2. *Instriction Manual* dari masing-masing peralatan.
 - 2.3. *Log sheet* atau *report sheet* yang ditetapkan oleh perusahaan
 - 2.4. Peralatan dan Instrumen yang terkait dengan pelaksanaan unit kompetensi ini.
 - 2.5. Sistem kelistrikan boiler mencakup:
 - a. Motor-motor listrik
 - b. Panel-panel listrik
 - c. Uninterrupted Power Supply/UPS
 - d. Transfomator
 - e. Peralatan pengaman listrik lainnya.
 - f. Sitem penerangan
3. Tugas meliputi :
 - 3.1 Mengoperasikan peralatan listrik di unit kerja
 - 3.2 Mengamankan sistem instalasi listrik yang tidak berfungsi
4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1 Peraturan Umum Instalasi Listrik.
 - 4.2 SOP pengoperasian peralatan listrik di Boiler

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 :

- Tidak ada

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 di Boiler. Unit ini dimungkinkan untuk dinilai pada pekerjaan, tidak pada pekerjaan atau kombinasi antara keduanya. Kegiatan pertolongan pertama pada kecelakaan baik untuk penerapan secara individu, kelompok maupun kepada pihak lain, dalam menjalankan tugas ditempat kerja

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1 Teori Dasar Listrik
- 3.2 Mengetahui symbol-simbol sistem instrumentasi.
- 3.3 Sistem Instalasi Kelistrikan.
- 3.4 Peralatan kelistrikan instalasi boiler.

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1. Teknik Dasar Teknik Listrik dan Pengukurannya
- 4.2. Teknik dasar sistem instrumentasi dan pengukurannya

5. Aspek Kritis Penilaian

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai

berikut:

- 3.1 Menunjukkan kemampuan mengoperasikan sistem kelistrikan yang diaplikasikan dalam boiler/ketel uap sebagai bagian dari sistem pendukung industri migas Kemampuan menghasilkan gambar teknik sesuai dengan standar gambar yang diberlakukan
- 3.2 Menghasilkan kinerja pengoperasian sesuai dengan PUIL yang berlaku.

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	1
7	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : **IMG.OB02.002.01**

JUDUL UNIT : **Mengoperasikan Sistem Instrumentasi Boiler/Ketel Uap**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan penerapan prosedur pengoperasian dan identifikasi masalah operasi yang dibutuhkan pada pengoperasian Sistem Instrumentasi Boiler/Ketel Uap sesuai standar dan batasan pengoperasian.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan peralatan sistem instrumentasi	<p>1.1 Prosedur pengoperasian sistem instrumentasi dijelaskan dan diterapkan</p> <p>1.2 Instrumen ukur yang berupa besaran listrik (arus, tegangan, tahanan frekuensi, daya) maupun mekanik (tekanan, aliran, temperatur, ketinggian/level) diidentifikasi</p> <p>1.3 Diagram kerja dan prinsip Sistem Instrumentasi dijelaskan berdasarkan standar praktis</p> <p>1.4 Masing-masing alat ukur mekanik) diuji coba untuk operasi</p>
2. Mengoperasikan Sistem Instrumentasi	<p>2.1 Seluruh komponen dari Sistem Instrumentasi dioperasikan sesuai dengan spesifikasi standar</p>

	2.2 Hasil pembacaan instrumen/alat ukur dibandingkan dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi pabrikan
3. Mengidentifikasi masalah operasi instrumentasi	3.1 Gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan alat ukur besaran listrik (arus, tegangan, tahanan frekuensi, daya) maupun mekanik (tekanan, aliran, temperatur, ketinggian/level) diidentifikasi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai <i>Instruction Manual</i>
	3.2 Penyimpangan yang teridentifikasi dianalisa penyebabnya dan ditetapkan alternatif identifikasinya.
	3.3 Alternatif identifikasi masalah dikonsultasi-kan kepada pihak yang terkait dengan memperhatikan spesifikasi standar perusahaan.
	3.4 Alternatif identifikasi masalah yang telah disetujui, diterapkan hingga gangguan teratasi.
4 Mendokumentasikan kegiatan	4.1 Kejadian akibat gangguan operasi peralatan sistem instrumentasi dicatat dengan menggunakan format yang telah ditetapkan 4.2. Tindakan pemecahan masalah/gangguan operasi sistem instrumentasi (trouble shooting) yang telah dilakukan dicatat dengan menggunakan format yang telah ditetapkan.

BATASAN VARIABEL

- Yang dimaksud dalam unit ini terbatas pada sistem instrumentasi yang terpasang di unit boiler/ketel uap dan peralatan penunjangnya yang dipergunakan untuk tujuan pengamanan, otomatisasi maupun pengontrolan, pencatatan dan penunjukan sistem dan atau data operasi baik jenis pneumatik, elektrik maupun gabungan dari sistem tersebut
- Perlengkapan untuk mengoperasikan sistem instrumentasi, mencakup:
 - 2.1. *Log sheet* atau *report sheet* yang ditetapkan oleh perusahaan
 - 2.2. Peralatan sistem instrumentasi di boiler/ketel uap
 - 2.3. Proses dan instalasi diagram (PID) sistem peralatan
 - 2.4. Instrumen yang terkait dengan unit kompetensi ini mencakup :

Berdasar katagori parameter :

 - Indikator/penunjukan
 - Kontrol
 - Pencatatan

Dalam besaran/masing-masing meliputi :

 - tekanan
 - temperatur
 - aliran
 - ketinggian/level
- 3. Tugas meliputi :
 - 3.1 Mengoperasikan peralatan instrumentasi di unit kerja
 - 3.2 Mengamankan sistem instrumentasi untuk kontrol operasi boiler
- 4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1. *Instruction Manual* dari masing-masing peralatan.
 - 4.2. SOP yang berlaku di 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 :

- IMG.OB02.001.01 :Mengoperasikan sistem kelistrikan boiler/ketel uap

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 di Boiler. Unit ini dimungkinkan untuk dinilai pada pekerjaan, tidak pada pekerjaan atau kombinasi antara keduanya. Kegiatan pertolongan pertama pada kecelakaan baik untuk penerapan secara individu, kelompok maupun kepada pihak lain, dalam menjalankan tugas ditempat kerja

3. **Pengetahuan yang dibutuhkan :**

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1 Sistem Instrumentasi
- 3.2 Teori Dasar Listrk.
- 3.3 Teori dasar instrumentasi dan pengukurannya

4. **Keterampilan yang dibutuhkan :**

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1. Teknik Dasar Instrumentasi dan Pengukurannya
- 4.2. Teknik Operasi Boiler dan Penunjangnya

5. **Aspek Kritis Penilaian**

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

- 5.1 Menunjukkan kemampuan mengoperasikan sistem instrumentasi yang diaplikasikan dalam boiler/ketel uap sebagai bagian dari sistem pendukung industri migas
- 5.2 Menghasilkan kinerja pengoperasian yang aman lancar sesuai dengan fungsi penempatan peralatan instrumentasi

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	2
5	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6	Memecahkan masalah	2
7	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : IMG.OB02.003.01

JUDUL UNIT : **Mengoperasikan Sistem Pengolahan Air Umpan Boiler/Ketel Uap**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan penerapan prosedur pengoperasian dan identifikasi masalah operasi yang dibutuhkan pada pengoperasian Sistem Air Umpan Boiler/Ketel Uap, sesuai standar dan batasan pengoperasian.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menerapkan prosedur pengoperasian Sistem Pengolahan Air Umpan	1.1 Peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian diidentifikasi masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi standar. 1.2 Diagram alir dan prinsip Sistem Pengolahan Air Umpan dipahami berdasarkan standar praktis.
2. Mengidentifikasi alat ukur	2.1 Instrumen ukur yang berupa besaran listrik (arus, tegangan, tahanan frekuensi, daya) maupun mekanik (tekanan, aliran, temperatur, ketinggian/level) diidentifikasi sesuai dengan masing-masing prinsip kerjanya dan prosedur penunjukannya. 2.2 Seluruh komponen dari Sistem Instrumentasi siap untuk dioperasikan sesuai dengan spesifikasi standar.
3. Mengoperasikan Sistem Pengolahan Air Umpan	3.1 Sistem Pengolahan Air Umpan yang tersedia dioperasikan dengan menggunakan urutan kerja yang ditetapkan dalam

	spesifikasi standar perusahaan.
	3.2 Sistem Pengolahan Air Umpam dioperasikan berdasarkan jenis proses yang diperlukan.
ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.3 Kualitas produk pengolahan air umpam dijaga sesuai dengan standar yang dipersyaratkan.
4. Mengidentifikasi masalah operasi si	4.1 Gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan alat ukur (arus, tekanan, aliran, suhu) diidentifikasi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai <i>Instruction Manual.Manual</i>
	4.2 Penyimpangan yang Penyimpangan yang teridentifikasi dianalisa penyebabnya dan ditetapkan alternatif identifikasi-nya
	4.3 Alternatif identifikasi masalah dikonsultasikan kepada pihak yang terkait dengan memperhatikan spesifikasi standar perusahaan
	4.4 Alternatif identifikasi masalah yang telah disetujui, diterapkan hingga gangguan teratasi.
5. Mendokumentasikan kegiatan	5.1 Kejadian akibat gangguan operasi peralatan pengolahan air umpam dicatat dengan menggunakan format yang telah ditetapkan.
	5.2 Tiindakan pemecahan masalah/gangguan (trouble shooting) operasi pengolahan air umpam yang telah dilakukan dicatat dengan menggunakan format yang telah ditetapkan.

	5.3 Penggunaan bahan baku dicatat dan diarsipkan.
--	---

BATASAN VARIABEL

1. Yang dimaksud dalam unit ini terbatas pada sistem pengolahan air yang dipergunakan untuk umpan dalam pengoperasian sistem unit boiler/ketel uap.
Tujuan penolahan air umpan dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan air yang dibutuhkan dalam masing-masing operasi boiler/ketel uap
2. Perlengkapan untuk mengoperasikansistem instrumentasi, mencakup:
 - 2.1 *Log sheet* atau *report sheet* yang ditetapkan oleh perusahaan
 - 2.2 Persyaratan dan baku mutu air umpan boiler/ketel uap di unit masing-masing.
 - 2.3 Peralatan pengolahan air umpan yang terkait dengan unit kompetensi ini mencakup:
 - a. Demineraliser
 - b. Softener
 - c. Desalinaser
 - d. Deaerator
 - e. Sea water Desalinator
 - f. Clarifier
3. Tugas meliputi :
 - 3.1 Mengoperasikan peralatan pengolah air umpan di unit kerja
 - 3.2 Menjaga kualitas dan kwanntitas kebutuhan air umpan boiler
4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1. *Instriction Manual* dari masing-masing peralatan.
 - 4.2. SOP yang berlaku di 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 :

- Mengoperasikan sistem kelistrikan boiler/ketel uap
- Menfoperasikan sistem instrumentasi boiler/ketel uap

2. Kondisi Penilaian :

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

Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di laboratorium dan atau di tempat kerja di Boiler. Unit ini dimungkinkan untuk dinilai pada pekerjaan, tidak pada pekerjaan atau kombinasi antara keduanya. Kegiatan pengoperasian peralatan pengolahan air umpan boiler ditempat kerja harus sesuai prosedur proses yang berlaku

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

Proses pengolahan air umpan

3.1. Peralatan pengolahan air umpan.

3.2. Kimia dan fisika dasar yang relevan dengan pengolahan air umpan.

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

4.1. Teknik pengoperasian peralatan pengolahan air umpan.

4.2. Teknik Operasi Boiler dan Penunjangnya

4.3. Penanganan bahan kimia untuk kebutuhan proses

5. Aspek Kritis Penilaian

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai

berikut :

- 5.1 Menghasilkan kualitas air umpan yang memenuhi standar yang dipersyaratkan masing-masing boiler/ketel uap
- 5.2 Menunjukkan kemampuan mengoperasikan unit pengolahan air umpan yang diaplikasikan dalam boiler/ketel uap sebagai bagian dari sistem pendukung industri migas

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	3

KODE UNIT : IMG.OB02.004.01

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Sistem Penyedia Bahan Bakar

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan penerapan prosedur pengoperasian dan identifikasi masalah operasi yang dibutuhkan pada pengoperasian sistem bahan bakar minyak dan/atau bahan bakar gas pada unit boiler/ketel uap sesuai standar dan batasan pengoperasian.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. 1. Menerapkan prosedur pengoperasian Sistem Bahan Bakar Minyak dan/atau bahan bakar gas	1.1 Peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian diidentifikasi masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi standar perusahaan 1.2 Diagram kerja dan prinsip Sistem Bahan Bakar Minyak dan/atau bahan bakar gas dipahami berdasarkan standar praktis. 1.3 Perlengkapan pencegahan kecelakaan kerja untuk masing-masing jenis bahan bakar yang digunakan diidentifikasi dan dipersiapkan sesuai SOP yang berlaku. 1.4 Kesiapan teknis pengoperasian unit dicek untuk mengetahui keandalan sistem dan kelaikan fungsi operasi 1.5 Koordinasi dengan pihak yang terkait dan berwenang dilakukan untuk memperoleh status ijin operasi.

2. Bahan Bakar Minyak	2.1 Sistem suplai Bahan Bakar Minyak dan atau bahan bakar gas di <i>start up</i> dengan menggunakan urutan kerja yang ditetapkan dalam spesifikasi standar perusahaan
-----------------------	---

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.2 Kondisi operasional sistem suplai bahan bakar dijaga/ <i>maintenanced</i> sesuai dengan persyaratan yang memenuhi untuk <i>start up</i> boiler..
	2.3 Seluruh komponen dari Sistem Instrumentasi siap untuk dioperasikan sesuai dengan spesifikasi standar.
3. Memantau pengoperasian sistem suplai bahan bakar	3.1 Instrumen ukur yang berupa besaran listrik (arus, tegangan, tahanan frekuensi, daya) maupun mekanik (tekanan, aliran, temperatur, ketinggian/level) diidentifikasi sesuai dengan prinsip kerja masing-masing dan prosedur penunjukannya.
	3.2 Hasil pembacaan instrumen/alat ukur dibandingkan dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi pabrikaan untuk menetapkan jenis gangguan.
	3.3 Hasil pembacaan instrumen dicatat dengan menggunakan format yang telah ditetapkan
4. Mengidentifikasi masalah operasi	4.1 Gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan alat ukur listrik (arus, tegangan, tahanan frekuensi, daya) maupun mekanik (tekanan, aliran, temperatur, ketinggian/level) diidentifikasi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai <i>Instruction Manual</i> .

	4.2 Penyimpangan yang teridentifikasi dianalisa penyebabnya dan ditetapkan alternatif identifikasinya. Alternatif identifikasi masalah dikonsultasikan kepada pihak yang terkait .
ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.3 Alternatif identifikasi masalah yang telah disetujui, diterapkan hingga gangguan teratasi.
5 Mendokumentasikan kegiatan	5.1 Kejadian akibat gangguan operasi peralatan sistem suplai bahan bakar dicatat dengan menggunakan format yang telah ditetapkan. 5.2 Tindakan pemecahan masalah/gangguan operasi penyedia bahan bakar (trouble shooting) yang telah dilakukan dicatat dengan menggunakan format yang telah ditetapkan.

BATASAN VARIABEL

1. Yang dimaksud dalam unit ini terbatas pada sistem penyedia bahan bakar boiler/ketel uap di industri migas yang menggunakan bahan bakar minyak, dan atau bahan bakar gas dalam kebutuhan untuk pembakaran di dapur boiler/ketel uap..

Tujuan penyedia bahan bakar boiler dimaksudkan untuk memenuhi kebutuhan pemanasan untuk membuat uap dari air yang dibutuhkan dalam masing-masing operasi boiler/ketel uap

2. Perlengkapan untuk mengoperasikansistem instrumentasi, mencakup:
 - 2.1 *Log sheet* atau *report sheet* yang ditetapkan oleh perusahaan
 - 2.2 Spesifikasi bahan bakar minyak dan atau gas yang dipergunakan dalam pembakaran di boiler/ketel uap di unit masing-masing.
 - 2.3 Peralatan dan instalasi unit penyedia bahan bakar:
 - a. Bahan Bakar Minyak:

1. Tanki bahan bakar
2. Sistem perpipaan(pasokan dan balikan)
3. Katup-katup/valve & fitting.
4. Strainers/saringan
5. Pompa-pompa

b. Bahan Bakar Gas :

1. Bejana bahan bakar
2. Separator
3. *Knock Out Drum & flare system*
4. Sistem perpipaan(pasokan dan balikan)
5. Katup-katup/valve & fitting.
6. Regulator
7. Strainers/saringan

c. Instrumen yang terkait dengan unit penyedia bahan bakar mencakup:

Untuk Katagori Parameter:

- Indikator/penunjukan
- Kontrol
- Pencatatan.,

dalam besaran/masing-masing meliputi:

- tekanan
- temperatur
- aliran
- ketinggian/level

3. Tugas meliputi :

- 3.1 Mengoperasikan peralatan penyedia bahan bakar boiler di unit kerja
- 3.2 Menjaga kualitas pembakaran yang dibutuhkan dalam operasi boiler

4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :

- 4.1. *Instriction Manual* dari masing-masing peralatan.
- 4.2. SOP yang berlaku di perusahaan

4.3. *Log sheet* atau *report sheet* yang ditetapkan oleh 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 :

- IMG.OB02.001.01 : Mengoperasikan sistem kelistrikan boiler/ketel uap
- IMG.OB02.002.01 : Menfoperasikan sistem instrumentasi boiler/ketel uap

2. Kondisi Penilaian :

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

Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di dapur dan atau burner pembakaran dan atau di tempat kerja di Boiler. Unit ini dimungkinkan untuk dinilai pada pekerjaan, tidak pada pekerjaan atau kombinasi antara keduanya. Kegiatan pengoperasian peralatan penyedia bahan bakar boiler harus sesuai prosedur operasi yang berlaku

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1 Spesifikasi bahan bakar minyak dan gas
- 3.2 Mekanika fluida dasar
- 3.3 Teori Dasar Instrumentasi dan pengukuran
- 3.4 Teori Dasar Listrik dan pengukuran
- 3.5 Teori pompa

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1. Teknik Dasar Instrumentasi dan Pengukurannya
- 4.2. Teknik Operasi Boiler dan Penunjangnya
- 4.3. Membaca diagram alir bahan bakar

5. Aspek Kritis Penilaian

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

- 5.1 Menunjukkan kemampuan mengoperasikan sistem penyedia bahan bakar minyak dan/atau bahan bakar gas sebagai bagian dari sistem pendukung industri migas.

- 5.2 Menghasilkan kinerja pengoperasian unit penyedia bahan bakar minyak dan/atau bahan bakar gas yang siap untuk *start up* boiler/ketel uap

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.OB02.005.01

**JUDUL UNIT : Mengoperasikan Boiler/Ketel Uap Dan Alat-Alat
Perlengkapannya**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berkaitan dengan penerapan prosedur pengoperasian dan identifikasi masalah operasi yang dibutuhkan pada pengoperasian Boiler/Ketel Uap (meliputi persiapan, *start up*, *running operation* dan stop operasi) , sesuai standar dan batasan pengoperasian.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menerapkan prosedur pengoperasian <i>Boiler</i>	1.1 Prosedur pengoperasian boiler/ketel uap dipahami Pemeriksaan Boiler/ketel uap untuk persiapan operasi dilaksanakan dan siap dioperasikan dengan aman sesuai SOP 1.2 Pemeriksaan Boiler/ketel uap untuk persiapan operasi dilaksanakan dan siap dioperasikan dengan aman sesuai SOP
2. Mempersiapkan Pengoperasian <i>Boiler</i>	2.1 Diagram start up boiler/ketel uap dipahami sesuai dengan proses kerja masing-masing Peralatan. SOP. 2.2 Seluruh komponen untuk persiapan Start Up boiler/ketel uap beserta system pendukungnya dipastikan telah siap dan berfungsi sesuai dengan SOP
3.	3.1 Start up untuk pengoperasian boiler/ketel uap dilaksanakan dengan menggunakan urutan kerja yang ditetapkan dalam SOP.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.2 Seluruh komponen pengendalian Boiler/ketel uap dimonitor sesuai dengan SOP.
	3.3 Pengendalian Boiler/ketel uap selama beroperasi dilaksanakan berdasarkan urutan kerja maupun fungsi peralatan yang ditetapkan dalam SOP.
	3.4 Pemeriksaan boiler/ketel uap untuk persiapan <i>shut-down operation</i> telah siap dilakukan sesuai dengan SOP.
	3.5 <i>Shut down</i> boiler/ketel uap dilaksanakan dengan menggunakan urutan kerja sesuai dengan yang ditetapkan dalam SOP.
4. Mengidentifikasi masalah operasi	4.1 Gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan atas penunjukan alat ukur listrik (arus, tegangan, tahanan frekuensi, daya) maupun mekanik (tekanan, aliran, temperatur, ketinggian/level) diidentifikasi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai <i>Instruction Manual</i> .
	4.2 Mengidentifikasi dianalisa penyebabnya dan ditetapkan alternatif pemecahan sesuai <i>Instruction Manual</i> .
	4.3 Alternatif identifikasi masalah dikonsultasikan kepada pihak yang terkait.
	4.4 Alternatif identifikasi masalah yang telah disetujui, diterapkan hingga gangguan teratasi.
5 Mendokumentasikan kegiatan	5.1 Kejadian akibat gangguan operasi boiler/ketel uap dan alat-alat perlengkapannya dicatat dengan menggunakan format yang telah ditetapkan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	5.2 Tindakan pemecahan masalah/gangguan operasi boiler/ketel uap dan alat-alat perlengkapannya (trouble shooting) yang telah dilakukan dicatat dengan menggunakan format yang telah ditetapkan

BATASAN VARIABEL

1. Yang dimaksud dalam unit ini terbatas pada sistem boiler/ketel uap dengan pemanasan pembakaran bahan bakar maupun gas panas hasil pembakaran unit dapur lain dan tidak termasuk panas hasil reaktor bahan bakar nuklir/atom.

Boiler yang dimaksud baik satu unit maupun lebih dari satu unit bertipe konstruksi pipa api maupun pipa air. Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya :

Tujuan pengoperasian boiler dimaksudkan untuk mendapatkan produk uap air yang memenuhi persyaratan bagi unit pengguna.

2. Perlengkapan untuk mengoperasikan sistem instrumentasi, mencakup:

- 2.1. *Log sheet* atau *report sheet* yang ditetapkan oleh perusahaan.
- 2.2. Unit boiler/ketel uap dan alat-alat perlengkapannya
- 2.3. Sistem kelistrikan
- 2.4. Sistem instrumentasi
- 2.5. Unit pengolahan air umpan boiler/ketel uap
- 2.6. Unit penyedia bahan bakar:

3. Tugas meliputi :

- 3.1 Mengoperasikan Boiler dan peralatan di unit kerja
- 3.2 Menjaga kualitas dan kuantitas produk uap hasil operasi boiler

4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :

- 4.1. *Instruction Manual* dari masing-masing peralatan.
- 4.2. Undang-undang Uap tahun 1930 (*Stoom Ordonnantie/Stb.225 Tahun*

1930) khususnya pasal yang mengatur tentang pengoperasian boiler/ketel uap

- 4.3. Undang-undang No. 1 tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja khususnya pasal yang berkaitan dengan keselamatan ditempat kerja
- 4.4. Undang-undang No. 23 tahun 1997 tentang lingkungan hidup khususnya pasal yang berkaitan dengan lingkungan dalam pengoperasian boiler/ketel uap
- 4.5. SOP yang berlaku di perusahaan.
- 4.6. Peraturan perusahaan khususnya yang berkaitan dengan operasi boiler/ketel uap.

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.OB02.001.01 Mengoperasikan sistem kelistrikan boiler/ketel uap
- IMG.OB02.002.01 Menfoperasikan sistem instrumentasi boiler/ketel uap

2. Kondisi Penilaian :

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

Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di dapur dan atau burner pembakaran dan atau di tempat kerja di Boiler. Unit ini dimungkinkan untuk dinilai pada pekerjaan, tidak pada pekerjaan atau kombinasi antara keduanya. Kegiatan pengoperasian peralatan penyedia bahan bakar boiler harus sesuai prosedur operasi yang berlaku

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

1. Prinsip kerja boiler/ketel uap
2. Spesifikasi bahan bakar minyak dan gas
3. Mekanika fluida dasar
4. Teori dasar instrumentasi dan pengukuran
5. Teori dasar listrik dan pengukuran
6. Teori pompa
7. Teori pengolahan air umpan, penyediaan bahan bakar dan proses pembakaran

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1. Teknik Dasar Instrumentasi dan Pengukurannya
- 4.2. Teknik Operasi Boiler dan Penunjangnya
- 4.3. Membaca diagram alir bahan bakar
- 4.4. Teknik operasi boiler/ketel uap dan penunjangnya
- 4.5. Membaca *lay out* dan diagram alir instalasi boiler/ketel uap.
- 4.6. Pengoperasian sistem kelistrikan, instrumentasi, pengolahan air umpan, penyediaan bahan bakar dan proses pembakaran

5. Aspek Kritis Penilaian

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

- 5.1 Menunjukkan kemampuan mengoperasikan unit boiler/ketel uap dan alat-alat perlengkapannya sebagai bagian dari sistem pendukung industri migas.
- 5.2 Menghasilkan kinerja pengoperasian unit boiler/ketel uap dan alat-alat perlengkapannya berupa uap air (*steam*) dengan spesifikasi yang sesuai dengan kebutuhan industri migas.

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.OB02.006.01

JUDUL UNIT : **Mengatur Distribusi Uap Pada Konsumen**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, pemahaman dan kemampuan dalam mengatur distribusi uap pada unit-unit peralatan yang mengkonsumsi uap produk boiler/ketel uap.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pengoperasian distribusi/penyaluran uap.	1.1 Prinsip sistem distribusi uap dipahami sesuai dengan keperluan/fungsi sistem produksi di industri migas
	1.2 Data kebutuhan uap berdasar pada volume dan spesifikasi dari pengguna dihimpun dan dianalisis.
	1.3 Diagram <i>lay out</i> /aliran uap dipahami sesuai konstruksi dan jalurnya.
	1.4 Perencanaan distribusi uap dibuat berdasar hasil perhitungan dan analisis data kebutuhan konsumen dengan memperhatikan aspek K3LL.
	1.5 Seluruh komponen untuk aliran uap dicek fungsi dan kelayakan operasinya dan dikoordinasi kan dengan pengguna uap dilakukan untuk efisiensi dan kelancaran distribusi uap.
2. Mengatur distribusi uap	2.1 Seluruh komponen untuk aliran distribusi uap dicek fungsi dan kelayakan operasinya 2.2 Distribusi uap dilakukan berdasarkan perencanaan distribusi dengan menggunakan prosedur sesuai dengan SOP yang diberlakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.3 Distribusi kepada konsumen dipantau kontinuitas dan spesifikasi yang dipersyaratkan.
	2.4 Seluruh pendistribusian uap dilakukan dengan mematuhi prosedur untuk menghindari kecelakaan kerja.
	2.5 Gangguan/ketidaklancaran dalam distribusi uap diidentifikasi dan dilakukan upaya penanggulangannya.
3. Mendokumentasikan kegiatan	3.1 Data distribusi uap kepada pengguna dicatat dengan menggunakan format yang ditetapkan.
	3.2 Kejadian akibat gangguan distribusi uap dicatat dengan menggunakan format yang telah ditetapkan.
	3.3 Tindakan pemecahan masalah/gangguan distribusi uap (trouble shooting) yang telah dilakukan dicatat dengan menggunakan format yang telah ditetapkan.

BATASAN VARIABEL

1. Yang dimaksud dalam unit ini terbatas pada sistem distribusi uap yang dihasilkan oleh operasi boiler/ketel uap dari satu lokasi maupun hasil dari unit lain seperti unit *waste heat boiler* (WHB) untuk memenuhi kebutuhan uap bagi unit/instansi yang membutuhkan uap sesuai spesifikasi, jumlah dan durasi waktunya:

Tujuan pendistribusian uap dimaksudkan untuk mengirim produk uap ke unit pengguna sesuai kebutuhan melalui aliran perpipaan

2. Perlengkapan untuk mengoperasikan sistem instrumentasi, mencakup:
 - 2.1. *Log sheet* atau *report sheet* yang ditetapkan oleh perusahaan.
 - 2.2. Unit boiler/ketel uap dan alat-alat perlengkapannya
 - 2.3. *Log sheet* atau *report sheet* yang ditetapkan oleh perusahaan.
 - 2.4. Unit boiler/ketel uap dan alat-alat perlengkapannya
 - 2.5. Sistem kelistrikan
 - 2.6. Sistem instrumentasi
 - 2.7. Sistem Perpipaan dan instalasi distribusi uap
3. Tugas meliputi :
 - 3.1. Mengoperasikan distribusi uap ke unit pengguna di unit kerja
 - 3.2. Menjaga kualitas dan kuantitas produk uap hasil operasi boiler
4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1. *Instriction Manual* dari masing-masing peralatan.
 - 4.2. Undang-undang Uap tahun 1930 (*Stoom Ordonnantie/Stb.225 Tahun 1930*) khususnya pasal yang mengatur tentang pengoperasian boiler/ketel uap
 - 4.3. Undang-undang No. 1 tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja khususnya pasal yang berkaitan dengan keselamatan ditempat kerja
 - 4.4. Undang-undang No. 23 tahun 1997 tentang lingkungan hidup khususnya pasal yang berkaitan dengan lingkungan dalam pengoperasian boiler/ketel uap
 - 4.5. Pedoman dan atau peraturan Perusahaan tentang K3 yang mengacu Undang-undang No. 1 tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja khususnya pasal yang mengatur keselamatan ditempat kerja
 - 4.6. Pedoman dan atau peraturan Perusahaan tentang lindungan lingkungan yang mengacu Undang-undang No. 23 tahun 1997 tentang lindungan lingkungan yang berkaitan dengan lingkungan kerja
 - 4.7. SOP yang berlaku di perusahaan.
 - 4.8. *Instruction Manual* dari masing-masing peralatan.

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.OB01.001.01: Berkomunikasi di tempat kerja
- IMG.OB02.001.01: Mengoperasikan sistem kelistrikan boiler/ketel uap
- IMG.OB02.002.01: Mengoperasikan sistem instrumentasi boiler/ketel uap.
- IMG.OB02.003.01: Mengoperasikan sistem penyedia bahan bakar
- IMG.OB02.004.01: Mengoperasikan sistem pengolah air umpan
- IMG.OB01.003.01: Membaca dan menggambar teknik

2. Kondisi Penilaian :

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

Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di dapur dan atau burner pembakaran dan atau di tempat kerja di Boiler. Unit ini dimungkinkan untuk dinilai pada pekerjaan, tidak pada pekerjaan atau kombinasi antara keduanya. Kegiatan pengoperasian Boiler dan kelengkapannya harus sesuai prosedur operasi yang berlaku dan mengacu pada UU Uap dan peraturan uap tahun 1930

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

1. Prinsip kerja boiler/ketel uap
2. Karakteristik dan sifat-sifat uap
3. Diagram Moller
4. Tabel Uap
5. Aliran fluida
6. Termodinamika dasar

7. Sistem perpipaan instalasi distribusi uap
8. Teori peralatan yang terkait (manifold, akumulator).

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1. Teknik operasi boiler/ketel uap dan penunjangnya
- 4.2. Membaca *lay out* dan diagram alir distribusi uap, penyediaan bahan bakar dan proses pembakaran

5. Aspek Kritis Penilaian

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

- 5.1. Menunjukkan kemampuan mengatur distribusi uap sebagai bagian dari sistem pendukung industri migas.
- 5.2. Menghasilkan kinerja terdistribusikannya uap dengan spesifikasi yang dibutuhkan oleh pengguna sebagai bagian dari pendukung industri migas.

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	3
6	Memecahkan masalah	2
7	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : IMG.OB02.006.01

JUDUL UNIT : Mengatur Beban Boiler/Ketel Uap

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, pemahaman dan kemampuan dalam mengatur beban operasi boiler/ketel uap agar seimbang menurut kemampuan/kinerja masing-masing unit boiler

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pengaturan beban boiler/ketel uap.	1.1 Prinsip sistem pengaturan beban boiler/ketel uap dipahami sesuai dengan kinerja masing-masing unit boiler/ketel uap.
	1.2 Data kebutuhan uap keseluruhan berdasar pada volume dan spesifikasi dari pengguna dihimpun dan dianalisis.
	1.3 Perencanaan pengaturan beban boiler/ketel uap dibuat berdasar hasil perhitungan dan analisis data kebutuhan konsumen serta jumlah unit boiler/ketel uap yang ada dengan memperhatikan aspek K3LL.
	1.4 Kondisi dan kesiapan operasional unit boiler/ketel uap dengan kelengkapannya dicek keandalan dan kelaikan operasionalnya.
2. Mengatur beban boiler/ketel uap	2.1 Seluruh komponen unit boiler/ketel uap dan kelengkapan serta unit penunjangnya dicek fungsi dan kelayakan operasinya

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.2 Pengaturan beban dilakukan berdasarkan pada perencanaan kebutuhan uap dan kemampuan masing-masing boiler/ketel uap dengan menggunakan prosedur sesuai dengan SOP yang diberlakukan
	2.3 Pengaturan pembebanan kepada boiler/ketel uap dipantau secara kontinu sesuai dengan SOP yang diberlakukan
	2.4 Gangguan/ketidاكلancaran dalam pengaturan beban boiler/ketel uap diidentifikasi dan dilakukan upaya penanggulangannya.
3. Mendokumentasikan kegiatan	3.1 Data pembebanan boiler/ketel uap dicatat dengan menggunakan format yang ditetapkan.
	3.2 Kejadian akibat gangguan pembebanan boiler/ketel uap dicatat dengan menggunakan format yang telah ditetapkan
	3.3 Tindakan pemecahan masalah/gangguan pembebanan boiler/ketel uap (trouble shooting) yang telah dilakukan dicatat dengan menggunakan format yang telah ditetapkan.

BATASAN VARIABEL

1. Yang dimaksud dalam unit ini terbatas pada sistem distribusi uap yang dihasilkan oleh operasi boiler/ketel uap dari satu lokasi maupun hasil dari unit lain seperti unit *waste heat boiler* (WHB) untuk memenuhi kebutuhan

uap bagi unit/instansi yang membutuhkan uap sesuai spesifikasi, jumlah dan durasi waktunya :

Tujuan pendistribusian uap dimaksudkan untuk mengirim produk uap ke unit pengguna sesuai kebutuhan melalui aliran perpipaan

2. Perlengkapan untuk mengoperasikan sistem instrumentasi, mencakup:
 - 2.1. *Log sheet* atau *report sheet* yang ditetapkan oleh perusahaan.
 - 2.2. Unit boiler/ketel uap dan alat-alat perlengkapannya
 - 2.3. *Log sheet* atau *report sheet* yang ditetapkan oleh perusahaan
 - 2.4. Unit boiler/ketel uap dan alat-alat perlengkapannya
 - 2.5. Sistem kelistrikan
 - 2.6. Sistem instrumentasi
 - 2.7. Sistem Perpipaan dan instalasi distribusi uap

3. Tugas meliputi :
 - 3.1. Mengoperasikan distribusi uap ke unit pengguna di unit kerja
 - 3.2. Menjaga kualitas dan kuantitas produk uap hasil operasi boiler

4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1. *Instruction Manual* dari masing-masing peralatan.
 - 4.2. Undang-undang Uap tahun 1930 (*Stoom Ordonnantie/Stb.225 Tahun 1930*)
 - 4.3. Peraturan perusahaan tentang keselamatan kerja yang mengacu pada Undang-undang No. 1 tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja
 - 4.4. Peraturan perusahaan tentang lingkungan lingkungan yang mengacu pada Undang-undang No. 23 tahun 1997 tentang lingkungan lingkungan
 - 4.5. SOP yang berlaku di perusahaan.
 - 4.6. *Instruction Manual* dari masing-masing peralatan.
 - 4.7. *Log sheet* atau *report sheet* yang ditetapkan oleh perusahaan.
 - 4.8. Unit boiler/ketel uap dan alat-alat perlengkapannya

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.OB01.001.01: Berkomunikasi di tempat kerja
- IMG.OB02.001.01: Mengoperasikan sistem kelistrikan boiler/ketel uap
- IMG.OB02.002.01: Mengoperasikan sistem instrumentasi boiler/ketel uap.
- IMG.OB02.003.01: Mengoperasikan sistem penyedia bahan bakar
- IMG.OB02.004.01: Mengoperasikan sistem pengolah air umpan
- IMG.OB02.006.01: Mengatur distribusi uap
- IMG.OB01.003.01: Membaca dan menggambar teknik

2. Kondisi Penilaian :

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

Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di dapur dan atau burner pembakaran dan atau di tempat kerja di Boiler. Unit ini dimungkinkan untuk dinilai pada pekerjaan, tidak pada pekerjaan atau kombinasi antara keduanya. Kegiatan pengaturan beban operasi Boiler harus disesuaikan dengan kapasitas masing-masing Boiler yang dioperasikan sesuai prosedur operasi yang berlaku dan mengacu pada UU Uap dan peraturan uap tahun 1930

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Prinsip kerja boiler/ketel uap
- 3.2. Karakteristik dan sifat-sifat uap
- 3.3. Diagram Moler
- 3.4. Tabel Uap
- 3.5. Aliran fluida
- 3.6. Termodinamika dasar

- 3.7. Sistem perpipaan instalasi distribusi uap
- 3.8. Pengolahan air umpan
- 3.9. Bahan bakar dan pembakaran

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 9.1. Teknik operasi boiler/ketel uap dan penunjangnya
- 9.2. Membaca *lay out* dan diagram alir distribusi uap.
- 9.3. Teknik pembebanan boiler/ketel uap
- 9.4. Teknik pembakaran

5. Aspek Kritis Penilaian

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

- 5.1. Menunjukkan kemampuan mengatur pembebanan boiler/ketel uap sebagai bagian dari sistem pendukung industri migas.
- 5.2. Menghasilkan kinerja pembebanan boiler/ketel uap dengan operasi yang seimbang sesuai karakteristik masing-masing boiler/ketel uap sebagai bagian dari pendukung industri migas.

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	1
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.OB02.008.01**

JUDUL UNIT : Mengatur Penyalaan Api pada furnace/dapur

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, pemahaman dan kemampuan dalam mengatur penyalaan api pada furnace/dapur boiler/ketel uap agar seimbang menurut kemampuan/kinerja masing-masing dapur unit boiler/ketel uap

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pengaturan penyalaan api pada <i>furnace</i> /dapur boiler/ketel uap.	1.1 Prinsip sistem pengaturan penyalaan api pada <i>furnace</i> /dapur boiler/ketel uap dipahami sesuai dengan kinerja masing-masing unit boiler/ketel uap.
	1.2 Data produksi uap dan kebutuhan bahan bakar dalam pembakaran berdasar pada volume dan nilai kalori pada boiler/ketel uap dihimpun dan dianalisis.
	1.3 Perencanaan pengaturan penyalaan api pada <i>furnace</i> /dapur boiler/ketel uap dibuat berdasar hasil perhitungan dan analisis data kebutuhan produksi uap dan kebutuhan bahan bakar dalam pembakaran dengan memperhatikan aspek K3LL dan kinerja boiler/ketel uap.
	1.4 Kondisi dan kesiapan operasional pengaturan penyalaan api pada <i>furnace</i> /dapur boiler/ketel uap dengan kelengkapannya dicek keandalan dan kelayakan operasionalnya.
2. Mengatur penyalaan api pada <i>furnace</i> /dapur boiler/ketel uap	2.1 Seluruh komponen yang mempengaruhi kinerja pembakaran dan penyalaan api di boiler/ketel uap dipahami dan dicek fungsi dan kelayakan operasinya.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>2.2 Pengaturan penyalaan api pada <i>furnace</i>/dapur boiler/ketel uap dilakukan berdasarkan pada perencanaan produksi uap dan kebutuhan bahan bakar dalam pembakaran di masing-masing <i>furnace</i>/dapur boiler/ketel uap dengan menggunakan prosedur sesuai dengan SOP yang diberlakukan.</p> <p>2.3 Pengaturan penyalaan api pada <i>furnace</i>/dapur boiler/ketel uap dipantau secara kontinu sesuai dengan SOP yang diberlakukan.</p> <p>2.4 Penambahan/pengurangan dan pengontrolan pembakaran pada masing-masing dapur disesuaikan dengan kebutuhan beban masing-masing boiler/ketel uap diatur dan dilakukan pengawasan.</p> <p>2.5 Gangguan/ketidaklancaran dalam pengaturan penyalaan api pada <i>furnace</i>/dapur boiler/ketel uap diidentifikasi dan dilakukan upaya Penanggulangannya</p>
3 Mengecek temperatur gas asap di cerobong, maupun difurnace	<p>3.1 Temperatur gas asap pada cerobong dicek untuk tidak melewati batasan maksimum dilakukan.</p> <p>3.2 Parameter tekanan bahan bakar, temperatur bahan bakar, jumlah aliran bahan bakar pada unit Boiler di catat dalam buku laporan. Bentuk lidah api diatur sesuai idealnya pada masing-masing Boiler.</p>
4. Mendokumentasikan kegiatan	<p>4.1 Data pengaturan penyalaan api pada <i>furnace</i>/dapur boiler/ketel uap dicatat dengan menggunakan format yang ditetapkan.</p> <p>4.2 Kejadian akibat gangguan pengaturan penyalaan api pada <i>furnace</i>/dapur boiler/ketel uap dicatat dengan menggunakan format yang telah ditetapkan.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.3 Tindakan pemecahan masalah/gangguan pengaturan penyalaan api pada <i>furnace</i> /dapur boiler/ketel uap (trouble shooting) yang telah dilakukan dicatat dengan menggunakan format yang telah ditetapkan.

BATASAN VARIABEL

1. Yang dimaksud dalam unit ini terbatas pada sistem kelistrikan yang dipergunakan untuk power/catu daya peralatan listrik yang dipergunakan dalam sistem unit boiler/ketel uap . Pelaksanaan unit harus didukung dengan tersedianya :
 - 2.4 *Log sheet* atau *report sheet* yang ditetapkan oleh perusahaan
 - 2.5 Unit penyediaan bahan bakar
 - 2.6 Sistem pembakaran
 - 2.7 Sistem kelistrikan
 - 2.8 Sistem instrumentasi
3. Tugas meliputi :
 - 3.3 Mengatur agar pembakaran api sempurna
 - 3.4 Menetapkan bentuk nyala api
 - 3.5 Menentukan posisi penyalaan burner di dapur.
 - 3.6 Mengaturr efisktifitas penyerapan panas
4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.3. Undang-undang Uap tahun 1930 (Stoom Ordonnantie/Stb.225 Tahun 1930)
 - 4.4. Undang-undang No. 1 tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja
 - 4.5. Undang-undang No. 23 tahun 1997 tentang Lindungan Lingkungan
 - 4.6. SOP yang berlaku di perusahaan

- 4.7. *Instruction Manual* dari masing-masing boiler/ketel uap
- 4.8. SOP pengoperasian peralatan listrik di Boiler

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.OB01.001.01: Berkomunikasi di tempat kerja
- IMG.OB02.001.01: Mengoperasikan sistem kelistrikan boiler/ketel uap
- IMG.OB02.002.01: Mengoperasikan sistem instrumentasi boiler/ketel uap.
- IMG.OB02.003.01: Mengoperasikan sistem penyedia bahan bakar
- IMG.OB02.004.01: Mengoperasikan sistem pengolah air umpan
- IMG.OB02.005.01: Mengoperasikan Boiler/ketel uap
- IMG.OB01.003.01: Membaca dan menggambar teknik
- IMG.OB02.006.01: Mengatur distribusi uap
- IMG.OB02.007.01: Mengatur beban boiler'ketel uap

6. Kondisi Penilaian :

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

Konteks Penilaian atas kompetensi ini dapat dilakukan pada saat yang bersangkutan melaksanakan pekerjaan ditempat kerja atau secara simulasi dengan kondisi yang mendekati sebenarnya atau dengan wawancara.

7. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 8.1. Prinsip kerja boiler/ketel uap
- 8.2. Karakteristik dan sifat-sifat uap
- 8.3. Pertukaran panas (*heat transfer*)
- 8.4. Bahan bakar dan Sistem Pembakaran

8. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 9.5. Teknik operasi boiler/ketel uap dan penunjangnya
- 9.6. Teknik pengaturannya penyalaaan *furnace*/dapur boiler/ketel uap

9. Aspek Kritis Penilaian

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

- 9.1 Menunjukkan kemampuan mengatur penyalaaan api pada *furnace*/dapur boiler/ketel uap sebagai bagian dari sistem pendukung industri migas.
- 9.2 Menghasilkan kinerja pengaturan penyalaaan api pada *furnace*/dapur boiler/ketel uap dengan operasi yang seimbang, pembakaran yang sempurna, efisien sesuai karakteristik masing-masing boiler/ketel uap maupun jenis bahan bakar yang digunakan sebagai bagian dari pendukung industri migas.

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	3
6	Memecahkan masalah	2
7	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : **IMG.OB 02.009.01**

JUDUL UNIT : **Melakukan *shut down* Boiler/Ketel Uap pada kondisi darurat/ *Emergency***

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, pemahaman dan kemampuan dalam melakukan *emergency shut down* bila diperlukan dalam operasi boiler/ketel uap.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengecek peralatan pengaman dalam operasi <i>emergency shut down</i> boiler/ketel uap.	1.1 Kesiapan, fungsi dan kelaikan peralatan pengaman diperiksa
	1.2 SOP untuk penanganan <i>emergency shut down</i> dipahami
	1.3 Fungsi dan cara kerja peralatan pengaman operasi dipahami dan dikuasai sesuai SOP
2. Mengoperasikan boiler/ketel uap untuk <i>emergency shut down</i>	2.1 Sebab gangguan operasi diidentifikasi
	2.2 Gangguan/ketidaklancaran dalam operasi boiler/ketel uap diidentifikasi dan dilakukan upaya penanggulangannya
	2.3 Tindakan untuk prosedur <i>emergency shut down</i> ditetapkan
	2.4 Langkah-langkah pengoperasian <i>emergency shut down</i> dikerjakan
3. Mengembalikan operasi Boiler pada kondisi normal operasi	3.1 Boiler/ketel uap dan peralatan kelengkapannya dipastikan dalam kondisi siap operasi kembali.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.2 Diyakinkan operasi sudah dapat dikembalikan pada kondisi normal
4. Mendokumentasikan kegiatan	4.1 Data penyebab <i>emergency shut down</i> dicatat dengan menggunakan format yang ditetapkan.
	4.2 Data tindakan pemecahan dalam operasi <i>emergency shut down</i> (trouble shooting) yang telah dilakukan dicatat dengan menggunakan format yang telah ditetapkan.
	4.3. Kerusakan dan kerugian yang dialami diidentifikasi dan dicatat dengan menggunakan format yang telah ditetapkan.

BATASAN VARIABEL

1. Yang dimaksud dalam unit ini terbatas pada sistem kelistrikan yang dipergunakan untuk power/catu daya peralatan listrik yang dipergunakan dalam sistem unit boiler/ketel uap:

2. Perlengkapan untuk mengoperasikansistem kelistrikani, mencakup:
 - Log sheet* atau *report sheet* yang ditetapkan oleh perusahaan
 - 2.1. Unit penyediaan bahan bakar
 - 2.2. Sistem pembakaran
 - 2.3. Sistem kelistrikan
 - 2.4. Sistem instrumentasi
 - 2.5. Unit penyediaan bahan bakar
 - 2.6. Unit pengolahan air umpan
 - 2.7. Sistem pembakaran
 - 2.8. Sistem kelistrikan
 - 2.9. Sistem instrumentasi

3. Tugas meliputi :
 - 3.1. Mengatur agar trouble operation cepat teratasi
 - 3.2. Mengatur agar tidak terjadi kecelakaan kerja
 - 3.3. Mengatur agar tidak terjadi kerusakan peralatan

4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1 Undang-undang Uap tahun 1930 (Stoom Ordonnantie/Stb.225 Tahun 1930)
 - 4.2 Undang-undang No. 1 tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja
 - 4.3 Undang-undang No. 23 tahun 1997 tentang Lindungan Lingkungan
 - 4.4 SOP yang berlaku di perusahaan
 - 4.5 *Instruction Manual* dari masing-masing boiler/ketel uap
 - 4.6 SOP pengoperasian peralatan listrik di Boiler
 - 4.7 Pedoman dan peraturan perusahaan tentang K3 yang mengacu pada Undang-undang No. 1 tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja khususnya pasal yang mengatur keselamatan ditempat kerja
 - 4.8 *Instruction Manual* dari masing-masing boiler/ketel uap.

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.OB01.001.01: Berkomunikasi di tempat kerja
- IMG.OB02.001.01: Mengoperasikan sistem kelistrikan boiler/ketel uap
- IMG.OB02.002.01: Mengoperasikan sistem instrumentasi boiler/ketel uap.
- IMG.OB02.003.01: Mengoperasikan sistem penyedia bahan bakar

- IMG.OB02.004.01: Mengoperasikan sistem pengolah air umpan
- IMG.OB02.005.01: Mengoperasikan Boiler/ketel uap
- IMG.OB01.003.01: Membaca dan menggambar teknik
- IMG.OB02.006.01: Mengatur distribusi uap
- IMG.OB02.007.01: Mengatur beban boiler'ketel uap
- IMG.OB01.008.01 Mengatur Penyalaan api di dapur

2. **Kondisi Penilaian :**

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

Konteks Penilaian atas kompetensi ini dapat dilakukan pada saat yang bersangkutan melaksanakan pekerjaan ditempat kerja atau secara simulasi dengan kondisi yang mendekati sebenarnya atau dengan wawancara.

3. **Pengetahuan yang dibutuhkan :**

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Prinsip kerja boiler/ketel uap
- 3.2. Prinsip kerja unit pengolahan air umpan
- 3.3. Prinsip kerja unit penyedia bahan bakar
- 3.4. Prinsip kerja sistem instrumentasi di boiler/ketel uap
- 3.5. Prinsip kerja sistem kelistrikan di boiler/ketel uap
- 3.6. Penyediaan bahan bakar dan pembakaran

4. **Keterampilan yang dibutuhkan :**

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1. Teknik operasi boiler/ketel uap dan penunjangnya
- 4.2. Teknik operasi pengolahan air umpan
- 4.3. Teknik operasi penyedia bahan bakar
- 4.4. Teknik operasi penggunaan peralatan instrumentasi dan kelistrikan di boiler/ketel uap.
- 4.5. Teknik pengaturan pembakaran
- 4.6. Teknik distribusi uap.

5. **Aspek Kritis Penilaian**

Aspek kritis merupakan sikap kerja yang harus diperhatikan, sebagai

berikut :

- 5.1. Menunjukkan kemampuan mengatur penyalaan api pada *furnace*/dapur
Menunjukkan kemampuan melakukan *emergency shut down* pada operasi boiler/ketel uap dalam rangka pengamanan peralatan dan proses selanjutnya.
- 5.2. Menghasilkan kinerja melakukan *emergency shut down* untuk pengamanan personil maupun peralatan dan lingkungan serta meminimalkan kerugian yang disebabkan oleh gangguan operasi sebagai bagian dari pendukung industri migas

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	3
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6	Memecahkan masalah	3
7	Menggunakan teknologi	2

- KODE UNIT** : **IMG.OB 02.010.01**
- JUDUL UNIT** : **Membaca dan Mengoperasikan Fungsi Appendages Boiler/Ketel Uap**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, pemahaman dan kemampuan dalam mengoperasikan fungsi dan cara kerja peralatan Appendages Boiler/ketel uap berdasarkan Undang-undang Uap Tahun 1930 (Stoom Ordonnantie/Stb.225 Tahun 1930) dan Peraturan Uap Tahun 1930 (Stoom Verordening 1930/Stb. 339 Tahun 1930).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menerapkan ketentuan-ketentuan/Prosedur penggunaan/pengoperasian Appendages	1.1 Peraturan perundangan yang terkait dengan peralatan appendages boiler/ketel uap (Undang-undang Uap Tahun 1930 [Stoom Ordonnantie/Stb.225 Tahun 1930) dan Peraturan Uap Tahun 1930 (Stoom Verordening 1930/Stb. 339 Tahun 1930)] dipahami sesuai dengan kebutuhan.
	1.2 SOP yang ditetapkan berdasar pada manual instruction dari fabrikasi atau dari industri dipahami sesuai dengan kebutuhan.
2. Melakukan pengecekan terhadap fungsi masing-masing appendages boiler	2.1 Masing-masing peralatan appendages diperiksa keadaannya
	2.2 Pengecekan fungsi peralatan appendages dilaksanakan sesuai SOP dan ketentuan yang berlaku
	2.3 Hasil pengecekan fungsi peralatan diidentifikasi untuk dasar penetapan langkah operasi selanjutnya
3 Mengoperasikan peralatan appendages boiler/ketel uap.	3.1 Fungsi dan cara kerja masing-masing peralatan appendages dipahami sesuai kebutuhan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.2 Pemeriksaan peralatan appendages yang terpasang di Boiler untuk persiapan operasi dilaksanakan sesuai Undang-undang Uap Tahun 1930 (Stoom Ordonnantie/Stb.225 Tahun 1930) dan Peraturan Uap Tahun 1930 (Stoom Verordening 1930/Stb. 339 Tahun 1930) dan SOP.
	3.3 Peralatan appendages difungsikan pada pengoperasian boiler/ketel uap
4. Mendokumentasikan kegiatan	4.1 Data fungsi appendages dicatat dengan menggunakan format yang ditetapkan.
	4.2 Data tindakan dalam mengatasi gangguan fungsi appendages dicatat dengan menggunakan format yang telah ditetapkan.

BATASAN VARIABEL

1. Yang dimaksud dalam unit ini terbatas pada pengoperasian appendages boiler yang dipasang pada masing-masing dalam sistem unit boiler/ketel uap :
2. Perlengkapan untuk mengoperasikansistem kelistrikan, mencakup:
 - 2.1 *Log sheet* atau *report sheet* yang ditetapkan oleh perusahaan
 - 2.2 *Log sheet* atau *report sheet* yang ditetapkan oleh perusahaan.
 - 2.3 Peralatan appendages boiler/ketel uap
3. Tugas meliputi :
 - 3.1. Mengatur agar fungsi appendages terjamin
 - 3.2. Mengatur agar operasi lancar
 - 3.3. Mengatur agar tidak terjadi kecelakaan kerja
 - 3.4. Mengatur agar tidak terjadi kerusakan peralatan

4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1 Undang-undang Uap tahun 1930 (Stoom Ordonnantie/Stb.225 Tahun 1930)
 - 4.2 Undang-undang No. 1 tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja
 - 4.3 Undang-undang No. 23 tahun 1997 tentang Lindungan Lingkungan
 - 4.4 SOP yang berlaku di perusahaan
 - 4.5 *Instruction Manual* dari masing-masing boiler/ketel uap
 - 4.6 SOP pengoperasian peralatan listrik di Boiler
 - 4.7 Pedoman dan peraturan perusahaan tentang K3 yang mengacu pada Undang-undang No. 1 tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja khususnya pasal yang mengatur keselamatan ditempat kerja
 - 4.8 *Instruction Manual* dari masing-masing boiler/ketel uap.

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.OB02.001.01: Mengoperasikan sistem kelistrikan boiler/ketel uap
- IMG.OB02.002.01: Mengoperasikan sistem instrumentasi boiler/ketel uap.
- IMG.OB02.003.01: Mengoperasikan sistem penyedia bahan bakar
- IMG.OB02.004.01: Mengoperasikan sistem pengolah air umpan
- IMG.OB02.005.01: Mengoperasikan Boiler/ketel uap

2 Kondisi Penilaian :

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

Konteks Penilaian atas kompetensi ini dapat dilakukan pada saat yang bersangkutan melaksanakan pekerjaan ditempat kerja atau secara simulasi dengan kondisi yang mendekati sebenarnya atau dengan wawancara.

3 Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1 Prinsip kerja boiler/ketel uap
- 3.2 Fungsi dan cara kerja appendages
- 3.3 Prinsip kerja unit pengolahan air umpan
- 3.4 Prinsip kerja unit penyedia bahan bakar
- 3.5 Prinsip kerja sistem instrumentasi di boiler/ketel uap
- 3.6 Prinsip kerja sistem kelistrikan di boiler/ketel uap

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1 Teknik operasi boiler/ketel uap dan penunjangnya
- 4.2 Teknik pengoperasian / penggunaan appendages.

5. Aspek Kritis Penilaian

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

- 5.1. Menunjukkan kemampuan mengoperasikan appendages
- 5.2. Menunjukkan kemampuan pemamfaatan fungsi Appendages dalam operasi boiler

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.OB03.001.01
JUDUL UNIT	: Merawat Peralatan Unit Boiler/Ketel Uap
DESKRIPSI UNIT	: Unit ini berlaku dalam konteks bekerja dalam rangka perawatan peralatan pada bidang pekerjaan pengoperasian unit boiler/ketel uap yang memberikan kemampuan tentang prosedur perawatan peralatan di unit boiler/ketel uap. Unit kompetensi ini telah diklasifikasikan sebagai unit pilihan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Merawat sistem bahan bakar boiler/ketel uap	1.1 Dipastikan kebersihan lokasi dan instalasi bahan bakar memenuhi spesifikasi yang distandarkan
	1.2 Dipastikan kebersihan lokasi dan instalasi bahan bakar memenuhi spesifikasi yang distandarkan
	1.3 Dipastikan peralatan penunjang terawat dan siap dioperasikan.
	1.4 Dipastikan burner dalam keadaan siap dipakai
	1.5 Dipastikan ruang pembakaran dalam keadaan bersih dari sisa-sisa bahan bakar
2. Merawat sistim pengolahan air umpan	2.1 Dipastikan kuantitas dan kualitas tangki penampung air umpan memenuhi syarat sesuai standar yang ditetapkan
	2.2 Dipastikan pompa pemasok air umpan dan pompa pemasok dosis <i>chemical</i> bekerja dengan baik
	2.3 Dipastikan aliran air umpan tidak ada yang bocor
	2.4 Dipastikan peralatan pengolah air umpan berfungsi dengan baik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.5 Seluruh kegiatan perawatan unit pengolahan air umpan dilaksanakan sesuai dengan SOP dan K3LL
3 Merawat sistem udara tekan/ instrumentasi	3.1 Peralatan kompresor dipastikan berfungsi baik, seluruh kegiatan perawatan unit sistem udara tekan/instrumentasi dilaksanakan sesuai dengan SOP dan K3LL 3.2 Instalasi udara tekan dipastikan berfungsi dengan baik 3.3 Sistem instrumentasi yang terpasang diperiksa berfungsi dengan baik
4 Merawat auxiliary unit boiler	4.1 Diagram kerja dan prinsip auxiliary boiler dipahami berdasarkan standar praktis 4.2 Peralatan ukur di auxiliary diperiksa berfungsi baik. Seluruh kegiatan perawatan unit auxiliary boiler dilaksanakan sesuai dengan SOP dan K3LL
5 Merawat Unit Boiler	5.1 Unit boiler dipastikan kelaikan operasi dan siap dioperasikan 5.2 Kelengkapan appendages dipastikan berfungsi baik 5.3 Peralatan kelengkapan boiler/ketel uap dipastikan berfungsi baik , seluruh kegiatan perawatan unit boiler dilaksanakan sesuai dengan SOP dan K3LL

BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berlaku untuk perawatan sistem penyedia bahan bakar, sistem air umpan, sistem kelistrikan, sistem udara tekan dan instrumentasi, sistem auxelary dan peswat boiler yang digunakan untuk pengoperasian boiler
2. Perlengkapan untuk pemeliharaan dan perawatan., mencakup:

- 2.1 Tool kit..
 - 2.2 Suku cadang peralatan
 - 2.3 Peralatan Operasi Boiler
 - 2.4 *Log sheet* atau *report sheet* yang ditetapkan oleh perusahaan
3. Tugas merawat dan memelihara peralatan operasi boiler meliputi :
- 3.5. Perawatan peralatan.
 - 3.6. Pemeliharaan Peralatan.
4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
- 4.1 Undang-undang Uap tahun 1930 (Stoom Ordonnantie/Stb.225 Tahun 1930) khususnya pasal yang mengatur tentang perawatan peralatan boiler/ketel uap
 - 4.2 Peraturan Uap Tahun 1930 (Stoom Verordening 1930/Stb. 339 Tahun 1930) khususnya pasal yang mengatur tentang perawatan peralatan boiler/ketel uap
 - 4.3 Undang-undang No. 1 tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja khususnya pasal yang mengatur tentang keselamatan ditempat kerja
 - 4.4 Undang-undang No. 23 tahun 1997 tentang Lindungan Lingkungan khususnya pasal yang mengatur tentang lingkungan ditempat kerja
 - 4.5 SOP yang berlaku di perusahaan *Instruction Manual* dari masing-masing boiler/ketel uap

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.OB01.001.01: Berkomunikasi di tempat kerja
- IMG.OB02.001.01: Mengoperasikan sistem kelistrikan boiler/ketel uap
- IMG.OB02.002.01: Mengoperasikan sistem instrumentasi boiler/ketel uap.
- IMG.OB02.003.01: Mengoperasikan sistem penyedia bahan bakar

- IMG.OB02.004.01: Mengoperasikan sistem pengolah air umpan
- IMG.OB02.005.01: Mengoperasikan Boiler/ketel uap
- IMG.OB01.003.01: Membaca dan menggambar teknik
- IMG.OB02.006.01: Mengatur distribusi uap
- IMG.OB02.007.01: Mengatur beban boiler/ketel uap
- IMG.OB01.008.01 Mengatur Penyalaan api di dapur

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. Prinsip kerja perawatan peralatan boiler/ketel uap
- 3.2. Prinsip kerja pemeliharaan peralatan boiler/ketel uap

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1. Teknik perawatan peralatan boiler/ketel uap dan penunjangnya
- 4.2. Teknik pemeliharaan peralatan boiler/ketel uap dan penunjangnya

5. Aspek Kritis Penilaian

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

- 5.1. Menunjukkan kemampuan merawat peralatan unit boiler/ketel uap dalam rangka keawetan dan kelancaran operasi peralatan dan proses selanjutnya.
- 5.2. Menghasilkan kinerja berfungsinya peralatan unit boiler/ketel uap secara optimal sesuai dengan Undang-undang Uap Tahun 1930 (Stoom Ordonnantie/Stb.225 Tahun 1930) dan Peraturan Uap Tahun 1930

(Stoom Verordening 1930/Stb. 339 Tahun 1930) sebagai bagian dari pendukung industri migas...

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	1
6	Memecahkan masalah	1
7	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT	: IMG.OB03.002.01
JUDUL UNIT	: Mengoperasikan Komputer
DESKRIPSI UNIT	: Unit ini berlaku dalam konteks bekerja dalam rangka mengoperasikan computer untuk keperluan penulisan laporan operasi, kinerja unit boiler/ketel uap.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pra- penyalaan komputer	1.1 Koneksi catu daya sudah tersambung. 1.2 Perangkat protektif seperti <i>UPS</i> dan <i>stabilizer</i> (jika ada) sudah dinyalakan. 1.3 Koneksi peralatan <i>input/output</i> sudah tersambung. 1.4 Semua komponen sudah disiapkan untuk kondisi penyalaan normal (<i>default</i>)
2. Menyalakan komputer dan mengamati proses aktivasi sistem (<i>booting</i>) hingga selesai	2.1 Indikator penyalaan seperti lampu dan atau suara muncul secara benar sesuai dengan <i>user manual</i> . 2.2 Proses <i>Power-On-Self-Test (POST)</i> dan proses aktivasi sistem operasi berjalan sesuai dengan petunjuk penggunaan (<i>user manual</i>). 2.3 Muncul tampilan pada layar monitor yang menandakan komputer siap pakai, yang merupakan tampilan sistem operasi sesuai dengan petunjuk penggunaan sistem operasi yang digunakan.
3 Mengoperasikan <i>PC</i>	3.1 Dapat menggunakan perintah pengelolaan berkas (<i>file</i>) dan <i>folder</i> , seperti melihat isi <i>folder</i> , membuat, mengubah, menghapus, mengganti nama <i>file/folder</i> , meyalin/memindahkan <i>folder</i> dan menyalin/memindahkan <i>file</i> dari suatu <i>folder</i> ke lokasi lain.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.2 Dapat menggunakan piranti penunjuk seperti <i>mouse</i> , untuk melakukan perintah pengelolaan <i>file</i> dan <i>folder</i> .
4 Mencetak hasil pengetikan	4.1 Printer, tinta dan kertas disiapkan 4.2 Dokumen yang akan dicetak ditampilkan 4.3 Perintah mencetak dilakukan sesuai bentuk, ukuran yang dikehendaki 4.4 Hasil cetakan di susun sesuai prosedur yang berlaku
5 Mematikan komputer dan mengamati proses de-aktivasi sistem operasi hingga selesa	5.1 Semua piranti lunak aplikasi dan tools sudah ditutup atau tidak sedang dalam memproses.
	5.2 Sudah dipastikan tidak ada data antrian dari dan menuju peripheral.
	5.3 Tampilan yang muncul pada layar monitor merupakan tampilan yang menandakan proses penghentian secara normal sesuai dengan petunjuk penggunaan sistem operasi yang digunakan.
	5.4 Indikator seperti lampu dan atau suara akan tampak/terdengar secara benar sesuai dengan petunjuk penggunaan.

BATASAN VARIABEL

Unit ini berlaku untuk sektor unit boiler/ketel uap yang memerlukan pengoperasian

PC untuk keperluan penyusunan laporan kinerja .

Pengoperasian PC ini terbatas pada :

Kondisi kerja normal dengan perangkat PC standar.

2. Perlengkapan untuk pemeliharaan dan perawatan., mencakup:

2.1. CPU.

- 2.2. Printer.
- 2.3. *Log sheet* atau *report sheet* yang ditetapkan oleh perusahaan
3. Tugas .mengoperasikan PC dan mencetak hasil keyikan meliputi :
 - 3.1. Mengetik data operasi boiler
 - 3.2. Mencetak hasil pengetikan
4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1. SOP yang berlaku di perusahaan/*Instruction Manual* dari masing-masing boiler/ketel uap
 - 4.2. Pedoman penyusunan laporan

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 :

Tidak ada

2. Kondisi Penilaian :

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

Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi diunit operasi dan atau di tempat kerja.

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Pengetahuan tentang komputer.
- 3.2. Kemampuan menyalakan dan mematikan komputer.
- 3.3. Pengop[erasian dan penggunaan program office.

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- i. Pengoperasian perangkat *PC* seperti *mouse* dan *keyboard*.
- ii. Pengoperasian perangkat *Printer*.

5. Aspek Kritis Penilaian

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

- 5.1. Kemampuan untuk melakukan proses pengoperasian komputer dari mulai mempersiapkan, menyalaan dan mematikan.
- 5.2. Kemampuan untuk menggunakan perangkat *PC* seperti *keyboard* dan *mouse*.
- 5.3. Kemampuan untuk menggunakan *Printer* dalam mencetak hasil ketikan

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	2

KODE UNIT : IMG.OB03.003.01

JUDUL UNIT : Melakukan Assesment Kinerja Unit Boiler/Ketel Uap

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, pemahaman dan kemampuan dalam menyusun laporan kinerja unit boiler/Ketel uap
Unit ini diklasifikasikan sebagai unit pilihan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyusun laporan Operasi Boiler	1.1 Laporan kondisi operasi setiap peralatan disusun
	1.2 Kejadian yang bersifat khusus dalam operasi dibuat analisa penyebab dan penanggulungannya
2. Menyusun laporan kinerja personil Boiler	2.1 Hasil Pemantauan terhadap personil/operator unit boiler /ketel uap di susun dan ditetapkan
	2.2 Jenis reward dan punishment untuk setiap operator diidentifikasi
3 Menyusun kebutuhan material operasi	3.1 Kebutuhan material untuk operasi diinventarisir
	3.2 Persedian material operasi diinventory
4 Menyusun laporan kinerja unit Boiler	4.1 Data <i>input, output dan out come</i> unit boiler ditabulasikan
	4.2 Tingkat efisiensi unit Boiler dianalisis dan disusun
	4.3 Akuntabilitas kinerja unit boiler/ketel uap disusun

BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berlaku untuk asesmen operasi sistem penyedia bahan bakar, sistem air umpan, sistem kelistrikan, sistem udara tekan dan instrumentasi, sistem auxelary dan pesawat boiler yang digunakan untuk pengoperasian boiler

2. Perlengkapan untuk pemeliharaan dan perawatan., mencakup:
 - 2.1 Alat ukur proses.
 - 2.2 Tabel harga bahan/material dan produk.
 - 2.3 *Log sheet* atau *report sheet* yang ditetapkan oleh perusahaan

3. Tugas menyusun laporan operasi unit meliputi :
 - 3.1. Pengukuran kinerja operasi peralatan boiler
 - 3.2. Penghitungan neraca bahan.

4. Peraturan untuk melaksanakan unit ini meliputi :
 - 4.1. Peraturan Uap Tahun 1930 (Stoom Verordening 1930/Stb. 339 Tahun 1930) khususnya pasal yang mengatur tentang perawatan peralatan boiler/ketel uap
 - 4.2. SOP yang berlaku di perusahaan *Instruction Manual* dari masing-masing boiler/ketel uap

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.OB01.001.01: Berkomunikasi di tempat kerja
- IMG.OB02.001.01: Mengoperasikan sistem kelistrikan boiler/ketel uap
- IMG.OB02.002.01: Mengoperasikan sistem instrumentasi boiler/ketel uap.
- IMG.OB02.003.01: Mengoperasikan sistem penyedia bahan bakar
- IMG.OB02.004.01: Mengoperasikan sistem pengolah air umpan
- IMG.OB02.005.01: Mengoperasikan Boiler/ketel uap
- IMG.OB 01.003.01: Membaca dan menggambar teknik
- IMG.OB 02.006.01: Mengatur distribusi uap
- IMG.OB 02.007.01: Mengatur beban boiler'ketel uap

- IMG.OB 01.008.01 Mengatur Penyalaan api di dapur

2. Kondisi Penilaian :

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

Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi diunit operasi dan atau di tempat kerja.

3. Pengetahuan yang dibutuhkan :

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 3.1. Balanced Skore card
- 3.2. Akuntabilitas kinerja
- 3.3. Prinsip Analisis Akuntabilitas Kinerja Unit Operasi
- 3.4. Balance score Card
- 3.5. Manajemen energi
- 3.6. Analisis SWOT
- 3.7. Matematika
- 3.8. Fisika
- 3.9. Konservasi energi
- 3.10. Bahan bakar dan pembakaran

4. Keterampilan yang dibutuhkan :

Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini sebagai berikut :

- 4.1. Teknik pengukuran dan perhitungan unit operasi
- 4.2. Mengidentifikasi data
- 4.3. Mengolah data
- 4.4. Menyusun laporan

5. Aspek Kritis Penilaian

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

- 5.1. Menunjukkan kemampuan melakukan asesmen operasi unit

boiler/ketel uap dalam rangka keawetan dan kelancaran operasi peralatan dan proses selanjutnya.

- 5.2. Mampu mendemonstrasikan secara terintegrasi seluruh elemen kompetensi dan kriteria unjuk kerja, terutama yang terkait dengan komponen input, out put dan out come material, energi pada proses operasi boiler/ketel uap.

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
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

BAB IV

PENUTUP

Dengan ditetapkannya Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Sektor Industri Minyak Dan Gas Bumi Serta Panas Bumi Sub Sektor Industri Minyak Dan Gas Bumi Hulu Hilir (*Supporting*) Bidang Boiler Sub Bidang Operasi Boiler 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 8 Juni 2007

MENTERI
TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI
REPUBLIK INDONESIA,




ERMAN SUPARNO