



MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA

KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 159 TAHUN 2024
TENTANG
PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA
KATEGORI JASA PROFESIONAL, ILMIAH, DAN TEKNIS GOLONGAN POKOK
JASA ARSITEKTUR DAN TEKNIK SIPIL; ANALISIS DAN UJI TEKNIS
BIDANG BEJANA TEKAN

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KETENAGAKERJAAN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 31 Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 3 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia, perlu menetapkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Jasa Profesional, Ilmiah, dan Teknis Golongan Pokok Jasa Arsitektur dan Teknik Sipil; Analisis dan Uji Teknis Bidang Bejana Tekan;
- b. bahwa Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Jasa Profesional, Ilmiah, dan Teknis Golongan Pokok Jasa Arsitektur dan Teknik Sipil; Analisis dan Uji Teknis Bidang Bejana Tekan telah disepakati melalui konvensi nasional pada tanggal 21 November 2023 di Tangerang;
- c. bahwa sesuai surat Direktur Teknik dan Lingkungan Migas, Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor B-14319/MG.06/DMT/2023 tanggal 13 Desember 2023 perihal Permohonan Penetapan RSKKNI Sektor Industri Minyak dan Gas Bumi Tahun 2023 dan Pencabutan SKKNI serta Review Kesesuaian RKKNI, perlu ditindaklanjuti dengan penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Jasa Profesional, Ilmiah, dan Teknis Golongan Pokok Jasa Arsitektur dan Teknik Sipil; Analisis dan Uji Teknis Bidang Bejana Tekan;
- d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b, dan huruf c, perlu menetapkan Keputusan Menteri Ketenagakerjaan tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Jasa Profesional, Ilmiah, dan Teknis Golongan Pokok Jasa Arsitektur dan Teknik Sipil; Analisis dan Uji Teknis Bidang Bejana Tekan;

- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 39, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4279);
2. Peraturan Pemerintah Nomor 31 Tahun 2006 tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 67, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4637);
3. Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 24);
4. Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2020 tentang Kementerian Ketenagakerjaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 213);
5. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 21 Tahun 2014 tentang Pedoman Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 1792);
6. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 3 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 258);
7. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 1 Tahun 2021 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Ketenagakerjaan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 108);

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan : KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN TENTANG PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA KATEGORI JASA PROFESIONAL, ILMIAH, DAN TEKNIS GOLONGAN POKOK JASA ARSITEKTUR DAN TEKNIK SIPIL; ANALISIS DAN UJI TEKNIS BIDANG BEJANA TEKAN.
- KESATU : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Jasa Profesional, Ilmiah, dan Teknis Golongan Pokok Jasa Arsitektur dan Teknik Sipil; Analisis dan Uji Teknis Bidang Bejana Tekan sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri ini.
- KEDUA : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU menjadi acuan dalam penyusunan jenjang kualifikasi nasional, penyelenggaraan pendidikan, pelatihan, dan sertifikasi kompetensi.
- KETIGA : Pemberlakuan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU dan penyusunan jenjang kualifikasi nasional sebagaimana dimaksud dalam Diktum KEDUA ditetapkan oleh Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral dan/atau kementerian/lembaga teknis terkait sesuai dengan tugas dan fungsinya.

- KEEMPAT : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU dikaji ulang setiap 5 (lima) tahun atau sesuai dengan kebutuhan.
- KELIMA : Penerapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia berdasarkan Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 120 Tahun 2014 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Jasa Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Jasa Arsitektur dan Teknik Sipil; Analisis dan Uji Teknis pada Jabatan Kerja Inspektur Bejana Tekan, wajib menyesuaikan dengan Keputusan Menteri ini paling lambat 6 (enam) bulan sejak Keputusan Menteri ini ditetapkan.
- KEENAM : Pada saat Keputusan Menteri ini mulai berlaku maka Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 120 Tahun 2014 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Jasa Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Jasa Arsitektur dan Teknik Sipil; Analisis dan Uji Teknis pada Jabatan Kerja Inspektur Bejana Tekan, dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.
- KETUJUH : Keputusan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 5 Agustus 2024

MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA,



LAMPIRAN
KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 159 TAHUN 2024
TENTANG
PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA
NASIONAL INDONESIA KATEGORI JASA
PROFESIONAL, ILMIAH DAN TEKNIS GOLONGAN
POKOK ARSITEKTUR DAN KEINSINYURAN;
ANALISIS DAN UJI TEKNIS BIDANG BEJANA
TEKAN

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) Bidang Bejana Tekan yang sebelumnya telah ditetapkan melalui Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 120 Tahun 2014 tentang Penetapan SKKNI Kategori Jasa Profesional, Ilmiah, dan Teknis Golongan Pokok Jasa Arsitektur dan Keinsinyuran; Analisis dan Uji Teknis Bidang Bejana Tekan perlu dilakukan kaji ulang mengingat kebutuhan industri dan kebaruan pengetahuan yang terus berkembang sebagai upaya untuk menjadi standar yang tetap relevan dan siap pakai di Industri. SKKNI Nomor 120 Tahun 2014 sudah tidak sesuai lagi dengan perkembangan di dunia Industri Bejana Tekan di Indonesia saat ini dan beberapa stakeholder meminta agar SKKNI Bejana Tekan disesuaikan dengan kompetensi yang tercantum pada standar nasional, regional, atau international, di antaranya:

- a. *The American Society of Mechanical (ASME) Section VIII, Division I, Rules for Constructing Pressure Vessels*
- b. *American Petroleum Institute (API) 510, Pressure Vessel Inspection Code.*
- c. *American Petroleum Institute (API) RP 572, Inspection of Pressure Vessels (except Appendix B)*
- d. *American Petroleum Institute (API) RP 576, Inspection of Pressure-Relieving Devices*
- e. *American Petroleum Institute (API) RP 580, Recommended Practice for Risk Based Inspection*

Usulan untuk melakukan kaji ulang terhadap SKKNI Nomor 120 Tahun 2014 memperhatikan informasi/data atau alasan yang disampaikan oleh Asosiasi Pesawat Uap Bejana Tekan (PUBT), para Inspektur Bejana Tekan, Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP), dan beberapa praktisi dari Industri Bejana Tekan.

Tim perumus dan tim verifikator yang terdiri dari praktisi di Industri Bejana Tekan, Asesor LSP, serta Instruktur dari Lembaga Pelatihan pengguna SKKNI sebelumnya melakukan analisis ketidaksesuaian SKKNI terhadap hasil pelatihan dan sertifikasi terhadap siswa pelatihan berbasis kompetensi dan para calon pencari kerja. Dari hasil analisis tersebut, dilakukan penyusunan dan perubahan SKKNI. Dokumen SKKNI dibahas pada rapat-rapat teknis, pra-konvensi, dan konvensi yang diikuti para pemangku kepentingan dengan sebelumnya dilakukan verifikasi baik internal maupun eksternal.

Kaji ulang SKKNI ini disusun menggunakan dan merujuk kepada beberapa standar internasional dan nasional. Beberapa referensi dan rujukan dari standar-standar yang dimaksud antara lain:

- a. Standar Nasional Indonesia (SNI) 05-1341: Ketel uap dan Bejana Tekan, Spesifikasi bahan tube baja karbon tanpa kampuh untuk ketel uap dengan tekanan tinggi.
- b. Standar Nasional Indonesia (SNI) 05-1342: Spesifikasi bahan, syarat-syarat umum untuk *tube* baja karbon, baja paduan feritik dan baja paduan austenitik ketel uap dan Bejana Tekan.
- c. Standar Nasional Indonesia (SNI) 13-3498: Inspeksi Bejana Tekan.
- d. Standar Nasional Indonesia (SNI) 05-3563: Bejana Tekan.
- e. Standar Nasional Indonesia (SNI) 13-6231: Inspeksi, reparasi, alterasi, dan rekonstruksi tangki.
- f. Standar Nasional Indonesia (SNI) 1452: Tabung *Liquid Petroleum Gas* (LPG).
- g. *ASME Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) Section IX, Qualification Standard For Welding, Brazing, and Fusing Procedures, Welders, Brazers, And Welding, Brazing, and Fusing Operators.*
- h. *Australian/New Zealand Standard (AS/NZS) 4481, Pressure equipment - Competencies of inspectors.*
- i. *American Society of Mechanical Engineers (ASME) VIII : Broiler and Pressure Vessel Code.*
- j. *The International Organization for Standardization (ISO) 11114, Transportable gas cylinders.*
- k. *The International Organization for Standardization (ISO) 21010, Cryogenic vessels.*
- l. *The International Organization for Standardization (ISO) 23208, Cryogenic vessels — Cleanliness for cryogenic service.*
- m. *The International Organization for Standardization (ISO) 16528-1:2007 Boilers and pressure vessels — Part 1: Performance requirements.*
- n. *The International Organization for Standardization (ISO) 21029-1:2018 Cryogenic vessels — Transportable vacuum insulated vessels of not more than 1.000 litres volume — Part 1: Design, fabrication, inspection and tests.*
- o. *The International Organization for Standardization (ISO) 21009-1:2022 Cryogenic vessels — Static vacuum-insulated vessels — Part 1: Design, fabrication, inspection and tests.*

Perubahan SKKNI Kategori Jasa Profesional, Ilmiah, dan Teknis Golongan Pokok Jasa Arsitektur dan Keinsinyuran; Analisis dan Uji Teknis Bidang Bejana Tekan sebagaimana dimaksud pada Keputusan Menteri ini berupa seluruh substansi SKKNI mencakup pemetaan kompetensi dan unit-unit kompetensi, yaitu penambahan unit kompetensi untuk 3 profesi bidang Bejana Tekan lainnya (*fabrication, operation, dan maintenance*) serta nonsubstansi SKKNI mencakup format penulisan, editorial, dan nomor urut kode unit kompetensi.

Kebutuhan akan personel pemegang jabatan tenaga teknik khusus yang mempunyai kompetensi kerja standar sektor industri migas, makin dirasakan karena sifat industri migas yang padat teknologi, padat modal dan berisiko bahaya yang tinggi. Kompetensi kerja personel ini merupakan persyaratan minimal yang harus dipenuhi oleh pemegang jabatan Tenaga Teknik Khusus (TTK) sektor industri migas, subsektor industri minyak dan gas bumi antara lain untuk bidang Bejana Tekan di Indonesia.

Disamping hal tersebut di atas dan karena potensi pertambangan minyak dan gas bumi masih merupakan faktor dominan dalam strategi pembangunan bangsa dan negara Indonesia terutama dalam menghadapi era globalisasi dan perdagangan bebas tingkat ASEAN *Free Trade Area* (AFTA) dan ASEAN *Free Labour Area* (AFLA), maka perlu mendorong dan merealisasikan Sumber Daya Manusia (SDM) yang kompeten. Untuk tujuan

tersebut harus dipersiapkan dan dirancang secara sistematis antara lain dalam hal sistem diklat dan perangkat-perangkat pendukungnya. Dengan demikian akan dihasilkan SDM yang handal untuk mengelola kekayaan Sumber Daya Alam (SDA) secara profesional. Melalui penyiapan SDM yang memiliki kualifikasi dan kompetensi terstandar maka bangsa Indonesia akan survive dalam menghadapi era kompetisi dan perdagangan bebas.

Standar ini dirumuskan dengan menggunakan acuan:

- a. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi
- b. *Mijn Politie Reglement 1930 Staatsblad 1930* Nomor 341
- c. *Mijn Ordonnantie* (Ordonansi Tambang) Tahun 1930 Nomor 38
- d. Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI)
- e. Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 Tahun 2021 tentang Inspeksi Teknis dan Pemeriksaan Keselamatan Instalasi dan Peralatan pada Kegiatan Usaha Minyak dan Gas Bumi
- f. Keputusan Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor: 357.K/HK.02/DJM/2023 tentang Persyaratan Pengesahan Perusahaan Inspeksi, dan Mekanisme Pengawasan Pelaksanaan Inspeksi pada Kegiatan Usaha Minyak dan Gas Bumi

B. Pengertian

1. Inspeksi adalah suatu cara atau metode melakukan pemeriksaan kondisi teknis peralatan kerja agar alat kerja tersebut dapat dioperasikan secara efisien dan aman (tidak membahayakan). Masalah Inspeksi dalam pelaksanaannya akan menyangkut berbagai aspek, di mana aspek yang satu sama lain saling berkaitan. Aspek-aspek tersebut antara lain:
 - a. Alat (*equipment*) apa yang akan diinspeksi.
 - b. Mengapa alat tersebut diinspeksi.
 - c. Oleh siapa alat itu diinspeksi.
 - d. Dengan alat apa alat itu diinspeksi.
 - e. Bagaimana syarat-syarat hasil Inspeksi harus dipenuhi (targetnya sampai di mana).
 - f. Fasilitas apa yang diperlukan dalam pelaksanaan Inspeksi.
 - g. Standar apa yang dipakai.
 - h. Pedoman pelaksanaan Inspeksi.
 - i. Bagaimana yang harus dilakukan Inspeksi pada alat tersebut.
 - j. Data teknis apa saja yang harus dihasilkan setelah pelaksanaan Inspeksi.

Inspeksi terhadap Bejana Tekan diperlukan untuk memastikan bahwa pemasangan Bejana Tekan tersebut memenuhi persyaratan spesifikasi teknis, standar, dan peraturan pemerintah yang berlaku. Sebetulnya Inspeksi itu sendiri dilakukan bertahap dan oleh semua pihak yang terkait dengan pemasangan, operasi, dan perawatan Bejana Tekan ini. Mulai dari pihak pemilik yang merupakan operator/perusahaan minyak dan gas itu sendiri, pihak kontraktor, dan ada pula badan sertifikasi bertindak sebagai badan indepen yang memastikan bahwa semua aspek kualitas memenuhi persyaratan keselamatan dan integritas dari pada peraturan pemerintah yang berlaku. Segala langkah pelaksanaan Inspeksi harus dilakukan berdasarkan pedoman pelaksanaan yang telah saling disetujui oleh berbagai pihak. Diantaranya *owner* perusahaan pelaksana jasa Inspeksi dan Inspektur dari instansi pemerintah. Untuk itu maka dipakailah buku-buku standar internasional seperti ASME, *American Welding Society* (AWS), *American*

Standard Testing and Material (ASTM), *API*, *Japan Industrial Standard (JIS)*, *Standar Nasional Indonesia (SNI)* dan sebagainya.

Tahap-tahap Inspeksi

- a. Pekerjaan Inspeksi harus dilakukan mulai dari tahap *planning (design)* sampai saat operasi hingga pemeliharannya. Desain konstruksi harus diperiksa dengan cermat.
- b. Pada proses pembuatan konstruksi, Inspektur dapat memberikan pengarahan yang positif agar dihasilkan konstruksi yang memenuhi syarat teknis. Selama konstruksi tersebut dioperasikan, Inspektur melakukan penelaahan hasil pemeriksaan kondisi teknis dan kondisi operasi konstruksi serta menelaah data record untuk dipakai sebagai sumber informasi pada saat mendatang (berikutnya).
- c. Data *record (history file)* tersebut akan sangat membantu untuk penyusunan program *maintenance* selanjutnya.

Sebelum kegiatan Inspeksi dilaksanakan, Inspektur harus dapat menganalisis atau menelaah apakah semua persyaratan *code/ peraturan* yang berlaku sudah tercakup dalam rencana Inspeksi dan uji *Inspection and Test Plan (ITP)* yang dibuat oleh pihak pemanufaktur (untuk Bejana Tekan baru) ataupun pihak pemilik/*owner* (untuk Bejana Tekan terpasang) dan ditandatangani oleh semua pihak yang terkait. Segala perubahan yang telah disepakati bersama harus disimpulkan dan ditandatangani bersama, lalu didokumentasikan dalam buku pelaksanaan proyek. Dalam melakukan tugasnya, Inspektur harus mengacu pada semua peraturan, *code*, ataupun prosedur yang berlaku.

Hasil-hasil Inspeksi harus dibuat lengkap, jelas, dan terperinci. Data-data tersebut di antaranya:

- a. Tanggal pelaksanaan Inspeksi.
- b. Tenaga pelaksana Inspeksi.
- c. Alat yang dipakai dalam Inspeksi.
- d. Nama jenis alat yang diinspeksi.
- e. Kode bagian/*joint* yang diinspeksi.
- f. Hasil temuan.
- g. Analisis dan kesimpulan.
- h. Rekomendasi Inspeksi.
- i. Standar yang dipakai sebagai pedoman pelaksanaan Inspeksi.

Data-data tersebut harus dikirim ke *owner/user* dan juga ke instansi pemerintah yang berwenang Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi. Data-data file ini akan sangat diperlukan pada pekerjaan-pekerjaan pemeliharaan, sekaligus sebagai data penunjang dalam proses *engineering*, bergantung dari data yang diperlukan.

2. Bejana Tekan adalah tempat (wadah) tertutup yang dirancang dan digunakan untuk menampung cairan atau gas (fluida), dengan tekanan *design* baik internal maupun *external* melebihi 15-psi tekanan lebih (*gauge*) tanpa melihat ukuran dan mempunyai ukuran diameter dalam, lebar, tinggi atau penampang diagonal melebihi 6 inch.

Klasifikasi Bejana Tekan. Bagian-bagian utama Bejana Tekan. Adapun komponen-komponen dari suatu Bejana Tekan, terdiri dari beberapa bagian utama seperti:

- a. Kepala Bejana Tekan (*pressure vessel head*), berfungsi sebagai penutup bagian samping atau bawah dan atas dari suatu Bejana Tekan tersebut.
- b. Dinding Bejana Tekan (*shell*), berfungsi untuk menahan tekanan dari dalam maupun tekanan dari luar.

- c. *Manhole*, suatu lubang yang berfungsi untuk keluar masuknya orang untuk memeriksa, membersihkan, atau merawat.
 - d. Penyangga, berfungsi sebagai penyangga Bejana Tekan, antara lain:
 - 1) Penyangga permanen (*fix saddle*).
 - 2) Penyangga peluncur (*sliding saddle*).
 - e. Nosel (*nozzles*) adalah penghubung antara Bejana Tekan itu sendiri dengan proses pemipaan aliran fluida yang akan dialirkan keluar masuk (*nozzle outlet inlet*) dari dan ke Bejana Tekan itu sendiri, dari dan ke proses lanjutan ke dalam sistem pemipaan atau *interface* dengan alat-alat instrumen pendukung lain. Serta aksesoris lainnya yang digunakan sebagai alat pendukung, baik komponen yang berada di dalam maupun di luar, sebagai suatu alat proses pemisahan dan penampung, baik untuk pemisah minyak mentah, air dan gas atau fluida lainnya yang akan dipisahkan, dalam bejana ini juga akan mengendap secara gravitasi di dalam Bejana Tekan tersebut sehingga terpisah dengan sendirinya.
3. Inspektur Bejana Tekan adalah seseorang yang telah berkualifikasi dan tersertifikasi sesuai dengan SKKNI Bejana Tekan dan bekerja pada perusahaan jasa Inspeksi teknis ataupun pengguna.

C. Penggunaan SKKNI

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

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

D. Komite Standar Kompetensi

1. Komite Standar kompetensi

Susunan komite standar kompetensi pada Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) Bidang Kegiatan Usaha Minyak dan Gas Bumi melalui keputusan Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 169.K/HK.02/DJM/2022 tanggal 29 Novemeber 2022 sebagaimana tercantum pada Tabel 1.

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

NO.	NAMA/JABATAN	INSTANSI/UNIT UTAMA	JABATAN DALAM TIM
1	2	3	4
1.	Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi	Kementerian ESDM	Pengarah
2.	Direktur Teknik dan Lingkungan Minyak dan Gas Bumi	Kementerian ESDM	Ketua
3.	Koordinator Standardisasi Minyak dan Gas Bumi	Kementerian ESDM	Sekretaris
4.	Kepala Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak dan Gas Bumi (PPSDM)	Kementerian ESDM	Anggota
5.	Koordinator Pengembangan Standar Kompetensi dan Kualifikasi Nasional	Kementerian Ketenagakerjaan	Anggota
6.	<i>Drilling Well Intervention Explosive Coordinator</i>	PT Pertamina Hulu Kalimantan Timur	Anggota
7.	<i>Team Manager Technical Training & Personnel Certification</i>	PT Pertamina Hulu Rokan	Anggota
8.	<i>Head of Safety</i>	Husky CNOOC Madura Limited	Anggota
9.	<i>Discipline Manager Engineering, Production, Asia Pacific Region</i>	BP Berau Ltd.	Anggota
10.	<i>Assistant Manager HHSE</i>	PT Pertamina Hulu Mahakam	Anggota
11.	Dewan Pengarah	LSP Migas	Anggota
12.	Komite Skema	LSP LSKK3 ICCOSH	Anggota
13.	Ketua LSP	LSP PPSDM MIGAS	Anggota
14.	Direktur LSP	LSP PROFESIONAL MIGAS INDONESIA	Anggota
15.	Anggota Majelis Pemutus Badan Sertifikasi	Asosiasi Perusahaan Pemboran Migas, Gas Dan Pabum Indonesia (APMI)	Anggota

NO.	NAMA/JABATAN	INSTANSI/UNIT UTAMA	JABATAN DALAM TIM
16.	Direktur	PT Alkon Trainindo Utama	Anggota
17.	Sekretaris Umum	Asosiasi Perusahaan Pemboran Migas, Gas Dan Pabum Indonesia (APMI)	Anggota

2. Tim Perumus

Tim Perumus dan Tim Verifikasi SKKNI ditetapkan berdasarkan Surat Keputusan Komite Standar Kompetensi RSKKNI Bidang Kegiatan Usaha Minyak dan Gas Bumi Nomor 257.K/HK.02/DMT/2023 Tanggal 25 Juli 2023.

Tabel 2. Susunan Tim Perumus RSKKNI Bidang Bejana Tekan

NO.	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
1	2	3	4
1.	Alim Saadi	BKI <i>Expert</i>	Ketua
2.	Dadan H	LSP Migas	Sekretaris
3.	Djoni Budi Pratomo	PT Berau Veritas Indonesia	Anggota
4.	Dody Hariadi	PT Pertamina Ep Cepu	Anggota
5.	Fanny Leestiana	Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak dan Gas Bumi Pertamina Ep Cepu	Anggota
6.	Heri Pramono	LSP Migas	Anggota
7.	Ifsal Bakar	<i>Oil & Gas Expert</i>	Anggota
8.	Kusmaryanto Dewanto	Vico Indonesia <i>Expert</i>	Anggota
9.	Muhammad Yudi Masduky Sholihin	LSP Migas	Anggota
10.	Surahman	Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak dan Gas Bumi	Anggota
11.	Wahyu Adiarsono	LSP Promigas Indonesia	Anggota
12.	Wahyu Hidayat	Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi	Anggota
13.	Indasah	Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi	Anggota
14.	Puji Trijatmiko	Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi	Anggota
15.	Djodi Budi Sambodo	Universitas Mercubuana	Anggota

Tabel 3. Susunan Tim Verifikasi RSKKNI Bidang Bejana Tekan

NO.	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
1	2	3	4
1.	Yuki Haidir	Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi	Ketua
2.	Wahyu Hidayat	Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi	Anggota
3.	Juniartomatasak Palilu	Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi	Anggota
4.	Fx. Yudi Tryono	Pusat Pengembangan Sumber daya Manusia Minyak dan Gas Bumi	Anggota
5.	Abdul Wakid	Pusat Pengembangan Sumber daya Manusia Minyak dan Gas Bumi	Anggota
6.	Wahyu Adiartono	LSP Promigas Indonesia	Anggota
7.	Ridho Pradana Mahaputra	Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi	Anggota
8.	Rezki Dwindi	Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi	Anggota
9.	Heri Pramono	LSP Migas	Anggota

BAB II
STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA

A. Pemetaan Standar Kompetensi

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
Memastikan Bejana Tekan layak dan aman untuk dioperasikan sesuai peraturan perundangan	Merencanakan Bejana Tekan (<i>design engineer</i>)	Menyusun <i>basic design</i> Bejana Tekan	Menerapkan peraturan dan perundangan-undangan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di industri migas*	
			Melakukan identifikasi Bejana Tekan	
			Menentukan jenis Bejana Tekan	
			Melakukan kajian risiko dan pengendaliannya	
			Mendesain <i>drawing</i> Bejana Tekan baru atau yang akan dipabrikasi	
	Melaksanakan pabrikan dan <i>operation maintenance</i> (<i>supervision</i>)	Mengawasi kegiatan desain	Membuat desain Bejana Tekan	Membuat desain kalkulasi Bejana Tekan
			Memilih material Bejana Tekan	Mengidentifikasi material Bejana Tekan
			Mengidentifikasi peralatan kerja untuk pembuatan Bejana Tekan	Mengidentifikasi peralatan kerja untuk pembuatan Bejana Tekan
	Melaksanakan pabrikan dan <i>operation maintenance</i> (<i>supervision</i>)	Mengawasi kegiatan desain	Menyediakan <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) pabrikan Bejana Tekan sesuai kontrak	Menyediakan <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) pabrikan Bejana Tekan sesuai kontrak
			Mensupervisi pabrikan Bejana Tekan di <i>workshop</i>	Mensupervisi pabrikan Bejana Tekan di <i>workshop</i>
Mengidentifikasi <i>Non-Conformance</i> (NC) yang diterbitkan oleh inspektur			Mengidentifikasi <i>Non-Conformance</i> (NC) yang diterbitkan oleh inspektur	

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
		Menyelesaikan permasalahan	Membuat alternatif solusi pabrikan, pemeliharaan dan operasi Bejana Tekan yang ditemukan ketidaksesuaian
			Melaksanakan tindakan koreksi atas temuan hasil Inspeksi
			Mengevaluasi kegiatan pembuatan atau pabrikan Bejana Tekan
		Mengevaluasi kinerja pabrik dan operasi	Mengidentifikasi bahan evaluasi pelaksanaan pembuatan Bejana Tekan pabrikan
			Melakukan penilaian hasil kinerja pabrikan Bejana Tekan
			Membuat kesimpulan pabrikan, operasi atau pemeliharaan Bejana Tekan baru dan <i>existing</i>
			Melakukan identifikasi dokumen perencanaan dan/atau riwayat data Bejana Tekan
			Melakukan Inspeksi Bejana Tekan pada saat pabrikan
			Melakukan Inspeksi Bejana Tekan pada saat reparasi
			Melakukan Inspeksi Bejana Tekan pada saat alterasi
Mengevaluasi (<i>inspection</i>)	Melakukan Inspeksi	Melakukan Inspeksi Bejana Tekan pada saat alterasi	

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Melakukan Inspeksi Bejana Tekan pada saat beroperasi
			Melakukan Inspeksi Bejana Tekan pada saat tidak beroperasi (tidak terencana dan terencana)
		Membuat laporan evaluasi	Melakukan evaluasi hasil Inspeksi Bejana Tekan
			Membuat laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi Bejana Tekan

* Unit Kompetensi ini diadopsi dari SKKNI Bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Industri Migas sesuai Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 118 Tahun 2024

B. Daftar Unit Kompetensi

NO.	KODE UNIT	JUDUL UNIT
1	2	3
1.	M.71BTN00.001.2	Melakukan Identifikasi Bejana Tekan
2.	M.71BTN00.002.1	Menentukan Jenis Bejana Tekan
3.	M.71BTN00.003.1	Melakukan Analisis Risiko dan Pengendaliannya
4.	M.71BTN00.004.1	Mendesain <i>Drawing</i> Bejana Tekan Baru atau yang akan Dipabrikasi
5.	M.71BTN00.005.1	Membuat Desain Kalkulasi Bejana Tekan
6.	M.71BTN00.006.1	Memilih Material Bejana Tekan
7.	M.71BTN00.007.1	Mengidentifikasi Material Bejana Tekan
8.	M.71BTN00.008.1	Mengidentifikasi Peralatan Kerja untuk Pembuatan Bejana Tekan
9.	M.71BTN00.009.1	Menyiapkan <i>Standard Operating Procedure</i> Pabrikasi Bejana Tekan sesuai Kontrak
10.	M.71BTN00.010.1	Mensupervisi Pabrikasi Bejana Tekan di <i>Workshop</i>
11.	M.71BTN00.011.1	Mengidentifikasi <i>Non-Conformance</i> yang Diterbitkan oleh Inspektur
12.	M.71BTN00.012.1	Membuat Alternatif Solusi Pabrikasi, Pemeliharaan, dan Operasi Bejana Tekan yang Ditemukan Ketidaksesuaian
13.	M.71BTN00.013.1	Melaksanakan Tindakan Koreksi atas Temuan Hasil Inspeksi
14.	M.71BTN00.014.1	Mengevaluasi Kegiatan Pembuatan atau Pabrikasi Bejana Tekan
15.	M.71BTN00.015.1	Mengidentifikasi Bahan Evaluasi Pelaksanaan Pembuatan Bejana Tekan Pabrikasi
16.	M.71BTN00.016.1	Melakukan Penilaian Hasil Kinerja Pabrikasi Bejana Tekan

NO.	KODE UNIT	JUDUL UNIT
1	2	3
17.	M.71BTN00.017.1	Membuat Kesimpulan Pabrikasi, Operasi, atau Pemeliharaan Bejana Tekan Baru dan <i>Existing</i>
18.	M.71BTN00.018.2	Melakukan Identifikasi Dokumen Perencanaan dan/atau Riwayat Data Bejana Tekan
19.	M.71BTN00.019.2	Melakukan Inspeksi Bejana Tekan pada saat Pabrikasi
20.	M.71BTN00.020.2	Melakukan Inspeksi Bejana Tekan pada saat Reparasi
21.	M.71BTN00.021.2	Melakukan Inspeksi Bejana Tekan pada saat Alterasi
22.	M.71BTN00.022.2	Melakukan Inspeksi Bejana Tekan pada Saat Beroperasi
23.	M.71BTN00.023.2	Melakukan Inspeksi Bejana Tekan pada saat Tidak Beroperasi (Tidak Terencana dan Terencana)
24.	M.71BTN00.024.2	Melakukan Evaluasi Hasil Inspeksi Bejana Tekan
25.	M.71BTN00.025.2	Membuat Laporan dan Rekomendasi Hasil Inspeksi Bejana Tekan

C. Uraian Unit Kompetensi

KODE UNIT : **M.71IBT00.001.2**

JUDUL UNIT : **Melakukan Identifikasi Bejana Tekan**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan verifikasi dokumen Bejana Tekan, melakukan verifikasi mampu telusur (*trace ability*) dari material Bejana Tekan yang baru atau direparasi dan membuat laporan dan rekomendasi hasil identifikasi Bejana Tekan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan verifikasi dokumen Bejana Tekan	1.1 Identitas dari Bejana Tekan diidentifikasi sesuai standar acuan, kontrak, dan <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP). 1.2 Hasil identifikasi Bejana Tekan dicatat pada laporan Inspeksi.
2. Melakukan verifikasi mampu telusur (<i>trace ability</i>) dari material Bejana Tekan yang baru atau direparasi	2.1 Material Bejana Tekan diidentifikasi. 2.2 Mampu telusur (<i>trace ability</i>) dari material Bejana Tekan diverifikasi. 2.3 Hasil identifikasi dan verifikasi mampu telusur material Bejana Tekan dicatat pada laporan Inspeksi.
3. Membuat laporan dan rekomendasi hasil identifikasi Bejana Tekan	3.1 Laporan hasil identifikasi dan rekomendasi Bejana Tekan dibuat. 3.2 Laporan hasil identifikasi dan rekomendasi dilaporkan kepada pemilik Bejana Tekan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan verifikasi dokumen Bejana Tekan, melakukan verifikasi mampu telusur (*trace ability*) dari material Bejana Tekan yang baru atau direparasi membuat laporan dan rekomendasi hasil identifikasi Bejana Tekan yang digunakan untuk melakukan identifikasi Bejana Tekan pada industri migas.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat tulis

2.1.2 Dokumen kerja

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD)

2.2.2 Surat Perintah Kerja (SPK)

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 Tahun 2021 tentang Inspeksi teknis dan Pemeriksaan Keselamatan Instalasi dan Peralatan pada Kegiatan Usaha Minyak dan Gas Bumi

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Keputusan Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor: 357.K/HK.02/DJM/2023 tentang Persyaratan Pengesahan

- Perusahaan Inspeksi, dan Mekanisme Pengawasan Pelaksanaan Inspeksi pada Kegiatan Usaha Minyak dan Gas Bumi
- 4.2.2 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section VIII, 4.1. Division I, Rules for Constructing Pressure Vessels*
 - 4.2.3 ASME BPVC section II, *Materials*
 - 4.2.4 ASME BPVC section IX, *Welding and Brazing Qualifications*
 - 4.2.5 ASME BPVC section V, *Nondestructive Examination*
 - 4.2.6 *American Petroleum Institute (API) 510, Pressure Vessel Inspection Code*
 - 4.2.7 *API Recommended Practice (RP) 571, Damage Mechanisms Affecting Equipment in Refining Industry*
 - 4.2.8 *API RP 572, Inspection of Pressure Vessels (except Appendix B)*
 - 4.2.9 *API RP 576, Inspection of Pressure-Relieving Devices*
 - 4.2.10 *API RP 577, Welding Inspection and Metallurgy*
 - 4.2.11 *Standard Operating Procedure (SOP)*
 - 4.2.12 Peraturan/kebijakan *management* perusahaan
 - 4.2.13 Peraturan *safety insurance* perusahaan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian/asesmen dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan, sikap kerja, proses, dan hasil yang dicapai dalam melaksanakan unit kompetensi melakukan identifikasi Bejana Tekan.
 - 1.2 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen, serta jadwal asesmen.
 - 1.3 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja/presentasi/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara, serta metode lain yang relevan.
 - 1.4 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan, dan fasilitas asesmen yang dibutuhkan, serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
 - 1.5 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan identifikasi data kebutuhan perencanaan Bejana Tekan.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Persyaratan kode/standar internasional yang terkait seperti *ASME BPVC Section VIII, API 510*
 - 3.1.2 Klasifikasi Bejana Tekan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan identifikasi Bejana Tekan
 - 3.2.2 Membuat laporan dan rekomendasi hasil identifikasi Bejana Tekan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan pekerjaan

- 4.2 Disiplin menerapkan prosedur pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL)
 - 4.3 Disiplin dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP
 - 4.4 Teliti dalam membuat laporan dan rekomendasi hasil identifikasi Bejana Tekan
5. Aspek kritis
- 5.1 Kecermatan dalam melakukan verifikasi mampu telusur (*trace ability*) dari material Bejana Tekan
 - 5.2 Ketepatan dalam mencatat hasil identifikasi dan verifikasi mampu telusur material Bejana Tekan

KODE UNIT : M.71IBT00.002.1
JUDUL UNIT : Menentukan Jenis Bejana Tekan
DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan identifikasi, menentukan klasifikasi fluida, temperatur, dan lokasi Bejana Tekan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan identifikasi berdasarkan klasifikasi bentuk Bejana Tekan	1.1 Dokumen perencanaan dan data lapangan Bejana Tekan horizontal diidentifikasi. 1.2 Dokumen perencanaan dan data lapangan Bejana Tekan vertical diidentifikasi. 1.3 Dokumen perencanaan dan data lapangan Bejana Tekan bentuk lain Bejana Tekan bulat, kotak (<i>spherical, square</i>) diidentifikasi.
2. Mementukan klasifikasi fluida proses berdasarkan data, dokumen, <i>basic design</i> , spesifikasi dan/atau <i>standard</i>	2.1 Dokumen <i>service</i> fluida Bejana Tekan diidentifikasi. 2.2 Spesifikasi <i>service</i> fluida Bejana Tekan direviu. 2.3 Klasifikasi Bejana Tekan untuk service fluida ditentukan.
3. Mementukan klasifikasi temperatur kerja Bejana Tekan berdasarkan data proses, dokumen, <i>basic design</i> , spesifikasi dan/atau <i>standard</i>	3.1 Dokumen data proses, <i>basic design</i> , dan spesifikasi diidentifikasi. 3.2 Dokumen Bejana Tekan terkait temperatur kerja diidentifikasi. 3.3 Temperatur service Bejana Tekan dikaji berdasarkan data proses, dokumen, <i>basic design</i> , spesifikasi dan/atau standar. 3.4 Klasifikasi temperatur Bejana Tekan ditetapkan.
4. Menentukan Bejana Tekan berdasarkan klasifikasi lokasi dengan acuan <i>basic design</i> , spesifikasi, kontrak, data dan/atau standar	4.1 Dokumen terkait penetapan lokasi Bejana Tekan meliputi <i>basic design</i> , spesifikasi, data kontrak dan/atau <i>standard</i> diidentifikasi 4.2 Dokumen terkait klasifikasi lokasi Bejana Tekan diverifikasi. 4.3 Klasifikasi lokasi Bejana Tekan ditetapkan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan identifikasi berdasarkan klasifikasi bentuk Bejana Tekan, mementukan klasifikasi fluida proses berdasarkan data, dokumen, *basic design*, spesifikasi dan/atau standar, mementukan klasifikasi temperatur kerja Bejana Tekan berdasarkan data proses, dokumen, *basic design*, spesifikasi dan/atau standar dan menentukan Bejana Tekan berdasarkan klasifikasi lokasi dengan acuan *basic design*, spesifikasi, kontrak, data dan/atau standar yang digunakan untuk menentukan jenis Bejana Tekan.
 - 1.2 *Service fluida* pada Bejana Tekan meliputi gas, *steam, liquid, slurry* dan *bulk* atau serbuk.
 - 1.3 Temperatur *service* Bejana Tekan diantaranya *low, normal, dan high temperature*.

- 1.4 Klasifikasi lokasi Bejana Tekan meliputi *oil and gas, chemical industries, geothermal* atau panas bumi, dan lokasi tertentu selain yang disebutkan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Design calculation*
 - 2.1.2 *Data sheet*
 - 2.1.3 *Welding Procedure Specification (WPS)/Procedure Qualification Record (PQR)*
 - 2.1.4 *Nondestructive Testing (NDT) report*
 - 2.1.5 *Hydrotest record*
 - 2.1.6 *Dimension check*
 - 2.1.7 *Rubbing name plate*
 - 2.1.8 *Welding record*
 - 2.1.9 *Prosedur-prosedur (NDT dan painting)*
 - 2.1.10 *Painting report*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Alat Pelindung Diri (APD)*
 - 2.2.2 *Surat Perintah Kerja (SPK)*
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Section VIII, Division I, Rules for Constructing Pressure Vessels*
 - 4.2.2 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section II, Materials*
 - 4.2.3 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section IX, Welding and Brazing Qualifications*
 - 4.2.4 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section V, Nondestructive Examination*
 - 4.2.5 *American Petroleum Institute (API) 510, Pressure Vessel Inspection Code*
 - 4.2.6 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 571, Damage Mechanisms Affecting Equipment in Refining Industry*
 - 4.2.7 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 572, Inspection of Pressure Vessels (except Appendix B)*
 - 4.2.8 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 576, Inspection of Pressure-Relieving Devices*
 - 4.2.9 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 577, Welding Inspection and Metallurgy*
 - 4.2.10 *Standard Operating Procedure (SOP)*
 - 4.2.11 *Peraturan/kebijakan management perusahaan*
 - 4.2.12 *Peraturan safety insurance perusahaan*
 - 4.2.13 *Keputusan Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor: 357.K/HK.02/DJM/2023 tentang Persyaratan Pengesahan*

Perusahaan Inspeksi, dan Mekanisme Pengawasan Pelaksanaan Inspeksi pada Kegiatan Usaha Minyak dan Gas Bumi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian/asesmen dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan, sikap kerja, proses, dan hasil yang dicapai dalam melaksanakan unit kompetensi menentukan jenis Bejana Tekan.
 - 1.2 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen, serta jadwal asesmen.
 - 1.3 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja/presentasi/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara, serta metode lain yang relevan.
 - 1.4 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan, dan fasilitas asesmen yang dibutuhkan, serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
 - 1.5 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan identifikasi data kebutuhan perencanaan Bejana Tekan.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Persyaratan kode/standar internasional yang terkait seperti *ASME BPVC Section VIII, API 510*
 - 3.1.2 Klasifikasi Bejana Tekan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan penentuan jenis Bejana Tekan
 - 3.2.2 Membuat laporan dan rekomendasi penentuan jenis Bejana Tekan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan pekerjaan
 - 4.2 Disiplin menerapkan prosedur pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL)
 - 4.3 Disiplin dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP
 - 4.4 Teliti dalam membuat laporan dan rekomendasi penentuan jenis Bejana Tekan
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam mengkaji temperatur *service* Bejana Tekan berdasarkan data proses, dokumen, *basic design*, spesifikasi dan/atau standar

KODE UNIT : M.71IBT00.003.1
JUDUL UNIT : Melakukan Analisis Risiko dan Pengendaliannya
DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengumpulkan data, melakukan kajian dan kalkulasi, melakukan penilaian membuat perencanaan Inspeksi, dan membuat laporan hasil analisis risiko.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengumpulkan data dan dokumen tentang potensi risiko	1.1 Dokumen engineering, pemeliharaan, dan hasil Inspeksi diidentifikasi. 1.2 Dokumen potensi risiko berdasarkan <i>Piping & Instrumentation Diagram</i> (P&ID) dan <i>Process Flow Diagram</i> (PFD) diidentifikasi. 1.3 Dokumen prosedur <i>Risk Based Inspection</i> (RBI) diReviu.
2. Melakukan kajian dan kalkulasi risiko	2.1 Kajian potensi dampak risiko berdasarkan finansial, operasional, dan lokasi (<i>safety</i> dan lingkungan) dilakukan. 2.2 Analisis risiko berdasarkan hasil kalkulasi laju korosi dilakukan. 2.3 Ketebalan yang disyaratkan berdasarkan standar acuan dikalkulasikan. 2.4 Sisa umur pakai dikalkulasikan berdasarkan standar acuan.
3. Melakukan penilaian risiko	3.1 Penilaian Qualitative Probability of Failure (POF) dan Consequence of Failure (COF) berdasarkan PFD dan P&ID dianalisis. 3.2 Penilaian Semi-Quantitative POF, COF berdasarkan aturan dianalisis. 3.3 Penilaian dengan metode Quantitative POF dan COF berdasarkan hasil permodelan statistik/matematik dianalisis. 3.4 Kalkulasi tingkat kekritisitas hasil analisis POF dan COF ditentukan berdasarkan matriks yang dipilih.
4. Membuat perencanaan inspeksi	4.1 Perencanaan Inspeksi dan strategi pemeliharaan dari tingkat kekritisitas dan tingkat keyakinan berdasarkan matriks ditentukan 4.2 Metode Inspeksi berdasarkan POF ditentukan. 4.3 Cakupan Inspeksi berdasarkan COF ditentukan.
5. Membuat laporan hasil analisis risiko	5.1 Data-data dan dokumen hasil analisis risiko dikumpulkan. 5.2 Draf laporan analisis risiko dibuat. 5.3 Laporan final analisis risiko dikumpulkan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengumpulkan data dan dokumen tentang pengertian dan pengendalian risiko, melakukan penilaian

Probability of failure (POF), *Consequence of Failure (COF)*, perencanaan Inspeksi berdasarkan risiko, dan pengendalian risiko yang digunakan untuk melakukan kajian risiko dan pengendalian.

- 1.2 *Qualitative* (Penilaian risiko kualitatif) merupakan proses menganalisis risiko yang terjadi dan dampaknya terhadap suatu proyek. Hal ini membantu manajer proyek memprioritaskan risiko berdasarkan probabilitas dan dampak sambil mengidentifikasi bidang utama paparan risiko dan meningkatkan pemahaman tentang risiko proyek.
 - 1.3 *Semi quantitative* merupakan sebuah metode analisis risiko dengan kategori kualitatif yang diberi nilai numerik untuk memungkinkan penghitungan hasil numerik.
 - 1.4 *Quantitative* (penilaian risiko kuantitatif) merupakan proses menganalisis risiko yang terjadi dan dampaknya terhadap suatu proyek. Hal ini membantu manajer proyek memprioritaskan risiko berdasarkan probabilitas dan dampak sambil mengidentifikasi bidang utama paparan risiko dan meningkatkan pemahaman tentang risiko proyek.
 - 1.5 Dokumen *Engineering* merupakan *basic design*, klasifikasi Bejana Tekan, dokumen lingkungan, data korosi, *data sheet*, dan *service life* Bejana Tekan.
 - 1.6 Dokumen pemeliharaan meliputi *history card*, rekaman modifikasi, alterasi, reparasi, kondisi operasi, dan Inspeksi.
 - 1.7 Dokumen hasil Inspeksi meliputi *visual inspection*, NDT, rekomendasi inspektur, temuan inspektur, dan *executive summary* hasil Inspeksi.
 - 1.8 Dampak risiko finansial meliputi aspek bisnis, administrasi, kontrak, dan biaya operasional.
 - 1.9 Dampak risiko operasional meliputi *unplanned shutdown*, kapasitas produksi, dan *load factor*.
 - 1.10 Dampak risiko lokasi meliputi namun tidak terbatas pada area klasifikasi/kelas lokasi, zona 1, zona 2, zona 3 dan area klasifikasi meliputi lingkungan *oil and gas*, panas bumi, pertambangan, konstruksi, dan industri kimia.
 - 1.11 Ketebalan yang disyaratkan mengacu ke standar minimum *requirement thickness* untuk komponen kritis dan diambil nilai terendah dari komponen yang ada.
 - 1.12 Aturan meliputi regulasi, standar, Standar Operasional Prosedur (SOP), kontrak, dan peraturan.
 - 1.13 Matriks yang dimaksud disini merupakan sebuah metode dalam mencari tingkat probabilitas dan konsekuensi biasanya 3x3 atau 5x5.
 - 1.14 Metode Inspeksi yaitu visual, *Magnetic Test (MT)*, *Penetrant Test (PT)*, *Ultrasonic Test (UT)*, *Radiographi Test (RT)*, *Destructive Test (DT)*, *Eddy Current*, dan lain-lain.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat tulis
 - 2.1.2 Dokumen kerja
 - 2.1.3 *Design calculation*
 - 2.1.4 *Data sheet*
 - 2.1.5 *Welding Procedure Spesification (WPS)/Procedure Qualification Record (PQR)*
 - 2.1.6 *Nondestructive Testing (NDT) report*
 - 2.1.7 *Hydrotest record*
 - 2.1.8 *Dimension check*
 - 2.1.9 *Welding record*

- 2.1.10 *Painting report*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD)
 - 2.2.2 Surat Perintah Kerja (SPK)
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 Tahun 2021 tentang Pedoman dan Tata Cara Inspeksi Keselamatan Kerja atas Instalasi, Peralatan, dan Teknik yang Dipergunakan dalam Usaha Pertambangan Minyak dan Gas Bumi
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Keputusan Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor: 357.K/HK.02/DJM/2023 tentang Persyaratan Pengesahan Perusahaan Inspeksi, dan Mekanisme Pengawasan Pelaksanaan Inspeksi pada Kegiatan Usaha Minyak dan Gas Bumi
 - 4.2.2 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Section VIII, Division I, Rules for Constructing Pressure Vessels*
 - 4.2.3 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section II, Materials*
 - 4.2.4 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section IX, Welding and Brazing Qualifications*
 - 4.2.5 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section V, Nondestructive Examination*
 - 4.2.6 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 580 Risk-based Inspection*
 - 4.2.7 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 579, Fitness for service*
 - 4.2.8 *American Petroleum Institute (API) 510, Pressure Vessel Inspection Code*
 - 4.2.9 *American Petroleum Institute (API) 570, Piping Inspection Code: In-service Inspection, Rating, Repair, and Alteration of Piping Systems*
 - 4.2.10 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 571, Damage Mechanism Affecting Equipment in Refining Industry*
 - 4.2.11 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice 581, Risk-Based Inspection Methodology*
 - 4.2.12 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 572, Inspection of Pressure Vessels*
 - 4.2.13 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 576, Inspection of Pressure-Relieving Devices*
 - 4.2.14 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 577, Welding Inspection and Metallurgy*
 - 4.2.15 *Standard Operating Procedure (SOP)*
 - 4.2.16 Peraturan/kebijakan *management* perusahaan
 - 4.2.17 Peraturan *safety insurance* perusahaan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian/asesmen dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan, sikap kerja, proses, dan hasil yang dicapai dalam melaksanakan unit kompetensi melakukan kajian risiko dan pengendaliannya.
 - 1.2 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen, serta jadwal asesmen.
 - 1.3 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja/presentasi/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara, serta metode lain yang relevan.
 - 1.4 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan, dan fasilitas asesmen yang dibutuhkan, serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
 - 1.5 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melakukan kajian Risiko dan Pengendaliannya.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Persyaratan kode/standar internasional yang terkait seperti *ASME VIII*, API RP 580, API 581, API RP 579
 - 3.1.2 Menelaah klasifikasi dokumen Bejana Tekan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan kajian risiko dan pengendaliannya
 - 3.2.2 Membuat laporan dan rekomendasi kajian risiko dan pengendaliannya
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan pekerjaan
 - 4.2 Disiplin menerapkan prosedur pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL)
 - 4.3 Disiplin dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP
 - 4.4 Teliti dalam membuat laporan dan rekomendasi penentuan jenis Bejana Tekan
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam membuat laporan final analisis risiko

- KODE UNIT** : **M.71IBT00.004.1**
JUDUL UNIT : **Mendesain *Drawing* Bejana Tekan Baru atau yang akan Dipabrikasi**
DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam membuat gambar teknik Bejana Tekan, menggunakan *software* gambar teknik, menentukan status *drawing* dalam dokumen gambar desain berdasarkan statusnya, dan melakukan verifikasi *shop drawing*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Membuat Gambar Teknik Bejana Tekan	1.1 Sistem proyeksi pada gambar teknik Bejana Tekan diidentifikasi. 1.2 Rekaman gambar teknik yang menunjukkan adanya legend, keterangan gambar, simbol gambar teknik, potongan, <i>general arrangement</i> dan/atau keterangan gambar dibuat sesuai <i>Standard Operational Procedure</i> (SOP). 1.3 Daftar material pada gambar teknik Bejana Tekan dibuat sesuai SOP. 1.4 Sistem satuan pada gambar teknik dibuat Sesuai SOP.
2. Menggunakan <i>software</i> gambar teknik	2.1 Penggunaan <i>Software</i> untuk menggambar teknik didemonstrasikan Sesuai SOP. 2.2 Hasil kerja pencetakan gambar desain ditunjukkan kepada pelanggan, <i>inspector</i> , <i>government</i> dan/atau pemilik sesuai SOP. 2.3 Hasil kerja menggunakan Software menggambar teknik ditunjukkan sesuai SOP
3. Menentukan status <i>drawing</i> dalam dokumen gambar desain berdasarkan statusnya	3.1 Status <i>design drawing</i> diidentifikasi berdasarkan tahapan <i>draft</i> , informasi, untuk disetujui, untuk ditinjau, untuk dikonstruksi, untuk dikomentari, untuk direvisi, dan/atau diganti/diperbaiki sesuai SOP. 3.2 <i>Constrcution drawing</i> dan <i>modification</i> diidentifikasi berdasarkan permintaan pelanggan, dokumen kontrak, standar acuan, SOP dan/atau hasil Inspeksi diidentifikasi. 3.3 <i>As build drawing</i> ditentukan berdasarkan kondisi aktual, standar acuan, dan data Bejana Tekan diidentifikasi.
4. Melakukan verifikasi <i>shop drawing</i>	4.1 <i>General arrangement</i> diverifikasi berdasarkan kontrak, acuan standar, dan persyaratan <i>manufacturer</i> . 4.2 <i>Detail drawing</i> ditetapkan berdasarkan persetujuan pihak pelanggan, <i>fabricator</i> , <i>inspector</i> dan/atau standar acuan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk membuat gambar teknik Bejana Tekan, menggunakan *software* gambar teknik, menentukan status *drawing* dalam dokumen gambar desain berdasarkan statusnya dan melakukan verifikasi *shop drawing* yang digunakan untuk mendesain *drawing* Bejana Tekan baru atau yang akan dipabrikasi.
 - 1.2 *Software* dalam hal ini mencakup:
 - 1.2.1 *Autocad*.
 - 1.2.2 *Solid work*.
 - 1.2.3 *Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing (CAD/CAM) – Catia*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Design thickness, dimensions, dan toleransinya*
 - 2.1.2 *Data sheet*
 - 2.1.3 *Welding Procedure Spesification (WPS)/Procedure Qualification Record (PQR)Welder data*
 - 2.1.4 *Nondestructive Testing (NDT) report*
 - 2.1.5 *Desain name plate*
 - 2.1.6 *Welding map*
 - 2.1.7 Alat tulis
 - 2.1.8 Pengolah gambar
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat Pelindung diri (APD)
 - 2.2.2 Surat Perintah Kerja (SPK)
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 Tahun 2021 tentang Inspeksi teknis dan pemeriksaan keselamatan instalasi dan peralatan pada kegiatan usaha minyak dan gas bumi
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Keputusan Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor: 357.K/HK.02/DJM/2023 tentang Persyaratan Pengesahan Perusahaan Inspeksi, dan Mekanisme Pengawasan Pelaksanaan Inspeksi pada Kegiatan Usaha Minyak dan Gas Bumi
 - 4.2.2 *ASME Section VIII, Division I, Rules for Constructing Pressure Vessels*
 - 4.2.3 SOP
 - 4.2.4 Peraturan/kebijakan *management* perusahaan
 - 4.2.5 Peraturan *safety insurance* perusahaan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian/asesmen dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan, sikap kerja, proses, dan hasil yang dicapai dalam melaksanakan unit kompetensi mendesain *drawing* Bejana Tekan baru atau yang akan dipabrikasi.
 - 1.2 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen,

- ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen, serta jadwal asesmen.
- 1.3 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja/presentasi/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara, serta metode lain yang relevan.
 - 1.4 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan, dan fasilitas asesmen yang dibutuhkan, serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
 - 1.5 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan mendesain *drawing* Bejana Tekan baru atau yang akan dipabrikasi.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Persyaratan kode/standar internasional yang terkait seperti ASME VIII, API 510
 - 3.1.2 Teknik mendesain *drawing* Bejana Tekan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan desain *drawing* Bejana Tekan baru atau yang akan dipabrikasi
 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan pekerjaan
 - 4.2 Disiplin menerapkan prosedur pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL)
 - 4.3 Disiplin dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP
 - 4.4 Teliti dalam membuat laporan dan rekomendasi penentuan jenis Bejana Tekan
 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kehandalan dalam mendemonstrasikan penggunaan *software*

KODE UNIT : M.71IBT00.005.1
JUDUL UNIT : Membuat Desain Kalkulasi Bejana Tekan
DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengidentifikasi parameter, menggunakan *Software*, melakukan analisis desain kalkulasi, dan membuat laporan desain kalkulasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi parameter	1.1 Bentuk, klasifikasi, dan <i>service</i> Bejana Tekan diidentifikasi. 1.2 Parameter desain dihitung berdasarkan acuan standar, kontrak, dan <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) perusahaan. 1.3 Perhitungan <i>test pressure</i> , <i>hydrostatic test pressure</i> , dan <i>temperature</i> diidentifikasi.
2. Menggunakan <i>software</i>	2.1 Software perancangan Bejana Tekan diidentifikasi. 2.2 Penggunaan <i>software</i> dilakukan sesuai dengan urutan dalam <i>manual operation</i> . 2.3 <i>Software</i> sebagai alat bantu perhitungan dioperasikan.
3. Melakukan analisis desain kalkulasi	3.1 Parameter input untuk perhitungan kalkulasi diidentifikasi. 3.2 Kondisi <i>vessel</i> , <i>nozzle</i> , dimensi, material, <i>pressure</i> , <i>head</i> , <i>temperature</i> , dan <i>mechanical properties</i> material diidentifikasi. 3.3 Analisis hasil perhitungan Bejana Tekan dilakukan.
4. Membuat laporan desain kalkulasi	4.1 Data desain kalkulasi Bejana Tekan dikumpulkan. 4.2 Perhitungan desain kalkulasi dikumpulkan. 4.3 Analisis risiko diidentifikasi dan dilampirkan dalam dokumen laporan. 4.4 Kesimpulan desain dilaporkan kepada pelanggan sesuai kontrak.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengidentifikasi parameter, menggunakan *software*, melakukan analisis desain kalkulasi, dan membuat laporan desain kalkulasi yang digunakan untuk membuat desain kalkulasi Bejana Tekan.
 - 1.2 Parameter desain yang dimaksud dalam unit ini yaitu melakukan perhitungan berdasarkan parameter berupa *Corrosion Allowance* (CA), *Maximum Allowable Pressure* (MAP), *Maximum Allowable Working Pressure* (MAWP), *design pressure*, *minimum thickness*, dan *temperature*.
 - 1.3 *Software* dalam hal ini mencakup:
 - 1.3.1 *Pressure Vessel* (PV) *elite*.
 - 1.3.2 *Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing* (CAD/CAM).

- 1.3.3 Catia.
- 1.3.4 Ansys.
- 2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Design parameter*
 - 2.1.2 *Data sheet dari basic design*
 - 2.1.3 *Welding Procedure Spesification (WPS)/Procedure Qualification Record (PQR) Welder requirement*
 - 2.1.4 Alat tulis
 - 2.1.5 Dokumen kerja
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD)
 - 2.2.2 Surat Perintah Kerja (SPK)
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 Tahun 2021 tentang Pedoman dan Tata Cara Inspeksi Keselamatan Kerja atas Instalasi, Peralatan, dan Teknik yang Dipergunakan dalam Usaha Pertambangan Minyak dan Gas Bumi
 - 3.2 Keputusan Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor: 357.K/HK.02/DJM/2023 tentang Persyaratan Pengesahan Perusahaan Inspeksi, dan Mekanisme Pengawasan Pelaksanaan Inspeksi pada Kegiatan Usaha Minyak dan Gas Bumi
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Section VIII, Division I, Rules for Constructing Pressure Vessels*
 - 4.2.2 *ASME Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section II, Materials*
 - 4.2.3 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 510, Pressure Vessel Inspection Code*
 - 4.2.4 *API RP 571, Damage Mechanism Affecting Equipment in Refining Industry*
 - 4.2.5 *API RP 572, Inspection of Pressure Vessels (except Appendix B)*
 - 4.2.6 *API RP 576, Inspection of Pressure-Relieving Devices*
 - 4.2.7 *API RP 577, Welding Inspection and Metallurgy*
 - 4.2.8 *Standard Operating Procedure (SOP)*
 - 4.2.9 Peraturan/kebijakan *management* perusahaan
 - 4.2.10 Peraturan *safety insurance* perusahaan

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian/asesmen dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan, sikap kerja, proses, dan hasil yang dicapai dalam melaksanakan unit kompetensi membuat desain kalkulasi Bejana Tekan.
 - 1.2 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen, serta jadwal asesmen.
 - 1.3 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja/presentasi/demonstrasi/

simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara, serta metode lain yang relevan.

- 1.4 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan, dan fasilitas asesmen yang dibutuhkan, serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
 - 1.5 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan membuat desain kalkulasi Bejana Tekan.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Persyaratan kode/standar internasional yang terkait seperti ASME VIII, API 510, API RP 580, API RP 579
 - 3.1.2 Teknik membuat desain kalkulasi Bejana Tekan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Membuat desain kalkulasi Bejana Tekan
 - 3.2.2 Membuat laporan hasil desain kalkulasi Bejana Tekan
 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan pekerjaan
 - 4.2 Disiplin menerapkan prosedur pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL)
 - 4.3 Disiplin dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP
 - 4.4 Teliti dalam membuat laporan dan rekomendasi penentuan jenis Bejana Tekan
 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam melakukan analisis hasil perhitungan Bejana Tekan

- KODE UNIT : M.71IBT00.006.1**
JUDUL UNIT : Memilih Material Bejana Tekan
DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menentukan parameter hasil perhitungan dan identifikasi material Bejana Tekan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menentukan parameter, data hasil perhitungan dan persyaratan operasi Bejana Tekan berdasarkan hasil desain, <i>shell, head</i> , dan bagian Bejana Tekan lainnya	1.1 Kebutuhan material yang sesuai dengan data Bejana Tekan diidentifikasi. 1.2 Sertifikat material dikumpulkan dan dianalisis kesesuaiannya dengan data desain Bejana Tekan. 1.3 Jenis material <i>ferrous</i> dan <i>nonferrous</i> diidentifikasi untuk menetapkan kesesuaian data <i>mill sheet</i> . 1.4 Jenis material <i>nonmetallic</i> , misal <i>Fibre Reinforced Plastic</i> (FRP), komposit, atau <i>Fibre Glass</i> diidentifikasi dan ditelaah untuk kesesuaian dengan permintaan desain kalkulasi. 1.5 <i>Nonmetallic materials</i> diidentifikasi dan ditetapkan kesesuaiannya dengan desain.
2. Material yang terkait dengan operasi Bejana Tekan diidentifikasi, antara lain <i>skid, accessories nozzle, reinforcemen, fortex breaker</i> , dan <i>tray</i>	2.1 <i>Data sheet material</i> dari hasil kalkulasi Bejana Tekan diidentifikasi. 2.2 Material yang sesuai dipilih dan ditetapkan sesuai kebutuhan desain, operasi, dan <i>availability</i> dari material. 2.4 Penggunaan material di lapangan dipantau.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk memilih material Bejana Tekan, dengan cara menentukan parameter, data hasil perhitungan dan persyaratan operasi Bejana Tekan berdasarkan hasil desain *shell, head* dan bagian Bejana Tekan lainnya *drum*, pipa, *nozzle, header*, penguatan *nozzle*, bagian-bagian bertekanan prapabrikasi atau prapembentukan, flensa, *joint efficiency*, dan *ligament*.
 - 1.2 Dokumen gambar konstruksi, dokumen proses pembentukan (*forming*) material, dokumen prosedur pengelasan *Welding Procedure Specification* (WPS) lengkap dengan dokumen pendukungnya *Procedure Qualification Record* (PQR) seperti proses pengelasan yang diijinkan, persyaratan kualifikasi prosedur, sertifikat kompetensi personel juru las dan operator las.
 - 1.3 Kebersihan permukaan las, toleransi kesejajaran, *spin hole*, hasil akhir sambungan las, *fillet*, perbaikan las yang cacat, *peening*, dan susunan logam permukaan las.
 - 1.4 Dokumen material Bejana Tekan (*mill certificate*) seperti kesesuaian dengan *The American Society of Mechanical Engineers* (ASME) *code construction section*, toleransi dimensi berdasarkan bentuk produk, *marking* dan metode *marking* yang diijinkan, bagian-bagian bertekanan dan tidak bertekanan, material yang diproduksi dengan standar selain ASME.

- 1.5 perbaikan material cacat, dan sertifikat material, dokumen prosedur uji tidak merusak yang menyatakan kapan uji tidak merusak dilakukan, metode uji tidak merusak yang diijinkan, keuntungan dan batasan dari metode uji tidak merusak yang berbeda, persyaratan kualifikasi prosedur, sertifikat kompetensi personel uji tidak merusak, dan persyaratan laporan uji tidak merusak.
 - 1.6 Melakukan identifikasi kebutuhan material yang sesuai dengan data Bejana Tekan, sertifikat material dianalisis kesesuaiannya dengan data desain, jenis material *ferrous*, *nonferrous* ditetapkan kesesuaiannya dengan data *mill sheet*.
 - 1.7 Melakukan telaah jenis material *nonmetallic*, misal *Fibre Reinforced Plastic* (FRP), komposit atau *fibre glass* dan ditelaah untuk kesesuaian dengan permintaan desain kalkulasi. Melakukan kajian *nonmetallic materials* dan ditetapkan kesesuaiannya dengan desain.
 - 1.8 Membuat laporan dan rekomendasi material Bejana Tekan pada industri migas.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Design calculation*
 - 2.1.2 *Data sheet*
 - 2.1.3 *Welding Procedure Specification (WPS)/Procedure Qualification Record (PQR) Welder*
 - 2.1.4 *Nondestructive Testing (NDT) report*
 - 2.1.5 *Hydrotest record*
 - 2.1.6 *Dimension check*
 - 2.1.7 *Name plate*
 - 2.1.8 *Welding record*
 - 2.1.9 Prosedur-prosedur (NDT dan *painting*)
 - 2.1.10 Alat tulis
 - 2.1.11 Dokumen kerja
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD)
 - 2.2.2 Surat Perintah Kerja (SPK)
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 Tahun 2021 tentang Pedoman dan Tata Cara Inspeksi Keselamatan Kerja atas Instalasi, Peralatan, dan Teknik yang Dipergunakan dalam Usaha Pertambangan Minyak dan Gas Bumi
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Keputusan Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor: 357.K/HK.02/DJM/2023 tentang Persyaratan Pengesahan Perusahaan Inspeksi, dan Mekanisme Pengawasan Pelaksanaan Inspeksi pada Kegiatan Usaha Minyak dan Gas Bumi
 - 4.2.2 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Section VIII, Division I, Rules for Constructing Pressure Vessels*
 - 4.2.3 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section II, Materials*

- 4.2.4 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) BPVC section IX, Welding and Brazing Qualifications*
- 4.2.5 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) BPVC section V, Nondestructive Examination*
- 4.2.6 *American Petroleum Institute (API) 510, Pressure Vessel Inspection Code*
- 4.2.7 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 571, Damage Mechanism Affecting Equipment in Refining Industry*
- 4.2.8 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 572, Inspection of Pressure Vessels (except Appendix B)*
- 4.2.9 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 576, Inspection of Pressure-Relieving Devices*
- 4.2.10 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 577, Welding Inspection and Metallurgy*
- 4.2.11 *Standard Operating Procedure (SOP)*
- 4.2.12 Peraturan/kebijakan *management* perusahaan
- 4.2.13 Peraturan *safety insurance* perusahaan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian/asesmen dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan, sikap kerja, proses, dan hasil yang dicapai dalam melaksanakan unit kompetensi memilih material Bejana Tekan.
 - 1.2 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen, serta jadwal asesmen.
 - 1.3 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja/presentasi/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara, serta metode lain yang relevan.
 - 1.4 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan, dan fasilitas asesmen yang dibutuhkan, serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
 - 1.5 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan pemilihan material Bejana Tekan.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Persyaratan kode/standar internasional yang terkait seperti ASME VIII, ASME II, API 510
 - 3.1.2 Teknik memilih material Bejana Tekan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan pemilihan material Bejana Tekan
 - 3.2.2 Membuat laporan dan rekomendasi material Bejana Tekan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan pekerjaan
 - 4.2 Disiplin menerapkan prosedur pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL)

- 4.3 Disiplin dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP
 - 4.4 Teliti dalam membuat laporan dan rekomendasi penentuan jenis Bejana Tekan
5. Aspek kritis
- 5.1 Hasil pemilihan material Bejana Tekan berupa spesifikasi material, jenis material, dan sifat mekanis
 - 5.2 Memilih dan menetapkan material yang sesuai kebutuhan desain, operasi, dan *availability* dari material

KODE UNIT : **M.71IBT00.007.1**
JUDUL UNIT : **Mengidentifikasi Material Bejana Tekan**
DESKRIPSI UNIT : Unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengidentifikasi dan membuat kesesuaian material Bejana Tekan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan identifikasi dokumen material	1.1 Standar untuk material yang digunakan dalam proses pabrikan diidentifikasi. 1.2 <i>Data material dan mill certificate material</i> diidentifikasi sesuai standar. 1.3 Reviu karakteristik produk dan material dilakukan sesuai kontrak dan standar. 1.4 Formulir laporan material diidentifikasi sesuai prosedur.
2. Mengidentifikasi bahan Bejana Tekan untuk menetapkan proses pengerjaan yang sesuai	2.1 Setiap jenis dan dimensi material diidentifikasi sesuai prosedur. 2.2 Kesesuaian material dengan karakteristik Bejana Tekan ditetapkan sesuai kontrak dan standar acuan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup melakukan identifikasi material Bejana Tekan serta membuat detail kesesuaian material utama dan aksesorisnya berdasarkan *data sheet*, dokumen kontrak, standar acuan, dan sesuai prosedur.
 - 1.2 Melakukan identifikasi material mengacu standar untuk material yang digunakan dalam proses pabrikan misal ASME Sec II, Tabel Material, *International Organization for Standardization* (ISO) Standar terkait material untuk Bejana Tekan.
 - 1.3 Melakukan penelaahan data material dan *mill certificate* material sesuai standar, melakukan kajian karakteristik produk, dan material sesuai kontrak dan standar.
 - 1.4 Membuat detail kesesuaian material, dengan cara mengidentifikasi setiap jenis dan dimensi material, melakukan kajian kesesuaian material dengan karakteristik Bejana Tekan sesuai kontrak dan standar acuan.
 - 1.5 Membuat formulir laporan identifikasi material sesuai prosedur.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
 - 2.1.2 Alat Ukur Panjang
 - 2.1.3 Alat hitung sederhana/kalkulator
 - 2.2 Perlengkapan
(Tidak ada.)
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)

4.2 Standar

- 4.2.1 Prosedur atau standar sesuai dengan yang dibutuhkan oleh setiap perusahaan, pemanufaktur, atau ketentuan dalam kontrak
- 4.2.2 Prosedur yang terkait dengan unit kerja mengidentifikasi material berdasarkan *data sheet*, kontrak, prosedur dan standar acuan
- 4.2.3 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Section VIII, Division I, Rules for Constructing Pressure Vessels*
- 4.2.4 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section II, Materials*
- 4.2.5 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section V, Nondestructive Examination*
- 4.2.6 *American Petroleum Institute (API) 510, Pressure Vessel Inspection Code*
- 4.2.7 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 571, Damage Mechanisms Affecting Equipment in Refining Industry*
- 4.2.8 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 572, Inspection of Pressure Vessels (except Appendix B)*
- 4.2.9 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 577, Welding Inspection and Metallurgy*
- 4.2.10 *Standard Operating Procedure (SOP)*
- 4.2.11 Peraturan/kebijakan *management* perusahaan
- 4.2.12 Peraturan *safety insurance* perusahaan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

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

2. Persyaratan kompetensi (Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Langkah-langkah kerja
- 3.1.2 Karakteristik operasi Bejana Tekan
- 3.1.3 Sifat Bahan dan karakteristiknya
- 3.1.4 Perancangan dan konstruksi (*construction and design*)
- 3.1.5 Pabrikasi dan aplikasi teknik (*fabrication and applications*)

engineering)

- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat ukur yang sesuai
 - 3.2.2 Menggunakan standar yang sesuai
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Menjelaskan *data material* dan *mill certificate* material sesuai standar
 - 5.2 Kecermatan dalam mengidentifikasi setiap jenis dan dimensi material Bejana Tekan sesuai prosedur

- KODE UNIT** : **M.71IBT00.008.1**
JUDUL UNIT : **Mengidentifikasi Peralatan Kerja untuk Pembuatan Bejana Tekan**
DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menyiapkan peralatan, menetapkan kondisi dan fungsi, melakukan perhitungan produktivitas, dan melakukan pemeliharaan peralatan kerja.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan Peralatan kerja untuk pabrikan, operasi, pemeliharaan dan/atau modifikasi Bejana Tekan	1.1 Dokumen peralatan kerja fabrikasi , operasi, pemeliharaan dan/atau modifikasi diidentifikasi. 1.2 Peralatan untuk Inspeksi dan hasil pengecatan disiapkan sesuai standar. 1.3 Peralatan kerja dan alat bantu kerja disiapkan.
2. Menetapkan Kondisi Peralatan Kerja siap pakai dan layak untuk digunakan	2.1 Kelayakan alat kerja diidentifikasi. 2.2 Fungsi alat kerja yang akan digunakan dipastikan kelayakannya. 2.3 Kalibrasi alat Inspeksi diidentifikasi dan dipastikan validitasnya.
3. Melakukan perhitungan Produktivitas Peralatan berdasarkan <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP)	3.1 Kapasitas setiap peralatan yang digunakan diidentifikasi. 3.2 <i>Working hours</i> diidentifikasi. 3.3 <i>Load factor</i> penggunaan peralatan dihitung.
4. Melakukan <i>Maintenance</i> peralatan kerja untuk Bejana Tekan yang sedang dipabrikasi, dioperasikan, dipelihara, direparasi dan/atau dimodifikasi	4.1 <i>Schedule</i> dan <i>preventive maintenance</i> diidentifikasi. 4.2 Pelaksanaan pemeliharaan peralatan kerja dimonitor. 4.3 Kebutuhan <i>spare parts</i> sesuai spesifikasi disiapkan mengikuti <i>Schedule</i> yang disepakati.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan identifikasi peralatan kerja yang terdiri dari peralatan las, pemotongan dan alat bantu kerja, peralatan permesinan (*machining*) untuk pabrikan dan/atau modifikasi, peralatan pembentukan disiapkan (*bending, rolling, press*, dan pembentukan).
 - 1.2 Menyiapkan peralatan untuk perlakuan panas sesuai kebutuhan desain dan pabrikasinya.
 - 1.3 Peralatan untuk Inspeksi yang disiapkan meliputi, *Nondestructive Testing* (NDT), *Destructive Test* (DT), *hydrostatic test*, *dimension check*, *levelling*, *visual inspection*, dan alat untuk Inspeksi hasil pengecatan.
 - 1.4 Menyiapkan peralatan kerja untuk pabrikan, operasi, pemeliharaan dan/atau modifikasi Bejana Tekan.
 - 1.5 Menetapkan kondisi peralatan kerja siap pakai dan layak untuk digunakan, dengan cara memastikan kelayakan alat kerja, menguji

- fungsi alat kerja yang akan digunakan, memeriksa dan/atau melakukan kalibrasi alat Inspeksi dan dipastikan validitasnya.
- 1.6 Melakukan perhitungan produktifitas peralatan berdasarkan SOP, dengan cara melakukan pendataan kapasitas setiap peralatan yang digunakan, mencatat *working hours*, menentukan *load factor* penggunaan peralatan, dan melakukan perhitungan efisiensi alat kerja.
 - 1.7 Melakukan *maintenance* peralatan kerja untuk Bejana Tekan yang sedang dipabrikasi, dioperasikan, dipelihara, direparasi dan/atau dimodifikasi dengan rincian *schedule* dan *preventive maintenance* dikaji dan monitor pelaksanaan pemeliharaan peralatan kerja.
 - 1.8 Memastikan kebutuhan *spare parts* tepat waktu dan sesuai dengan spesifikasi yang diminta.
 - 1.9 Membuat laporan dan rekomendasi hasil mengidentifikasi peralatan kerja pada industri migas.
 - 1.10 Peralatan kerja fabrikasi adalah peralatan las, pemesinan, pembentukan, perlakuan panas, peralatan Inspeksi, alat angkat dan angkut, alat bantu (*scaffolding*), dan alat bantu angkat.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Data peralatan
 - 2.1.2 Data pabrikasi
 - 2.1.3 *Data sheet* Bejana Tekan
 - 2.1.4 *Welding Procedure Spesification (WPS)/Procedure Qualification Record (PQR)*
 - 2.1.5 *Non-Destructive Test (NDT) report*
 - 2.1.6 *Hydrotest record*
 - 2.1.7 *Dimension check*
 - 2.1.8 *Name plate*
 - 2.1.9 *Welding record*
 - 2.1.10 Prosedur-prosedur (NDT dan *painting*)
 - 2.1.11 Alat tulis
 - 2.1.12 Dokumen kerja
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD)
 - 2.2.2 Surat Perintah Kerja (SPK)
 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 Tahun 2021 tentang Pedoman dan Tata Cara Inspeksi Keselamatan Kerja atas Instalasi, Peralatan, dan Teknik yang Dipergunakan dalam Usaha Pertambangan Minyak dan Gas Bumi
 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Keputusan Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor: 357.K/HK.02/DJM/2023 tentang Persyaratan Pengesahan Perusahaan Inspeksi, dan Mekanisme Pengawasan Pelaksanaan Inspeksi pada Kegiatan Usaha Minyak dan Gas Bumi
 - 4.2.2 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Section VIII, Division I, Rules for Constructing Pressure Vessels*

- 4.2.3 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section IX, Welding and Brazing Qualifications*
- 4.2.4 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section V, Nondestructive Examination*
- 4.2.5 *Standard Operating Procedure (SOP)*
- 4.2.6 Peraturan/kebijakan *management* perusahaan
- 4.2.7 Peraturan *safety insurance* perusahaan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian/asesmen dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan, sikap kerja, proses, dan hasil yang dicapai dalam melaksanakan unit kompetensi mengidentifikasi peralatan kerja untuk pembuatan Bejana Tekan.
 - 1.2 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen, serta jadwal asesmen.
 - 1.3 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja/presentasi/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara, serta metode lain yang relevan.
 - 1.4 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan, dan fasilitas asesmen yang dibutuhkan, serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
 - 1.5 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melakukan identifikasi peralatan kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Persyaratan kode/standar internasional yang terkait seperti ASME VIII, API 510
 - 3.1.2 Teknik identifikasi peralatan kerja
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan identifikasi peralatan kerja
 - 3.2.2 Membuat laporan dan rekomendasi hasil identifikasi peralatan kerja
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan pekerjaan
 - 4.2 Disiplin menerapkan prosedur pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan
 - 4.3 Disiplin dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP
 - 4.4 Teliti dalam membuat laporan dan rekomendasi penentuan jenis Bejana Tekan

5. Aspek kritis

5.1 Hasil identifikasi peralatan kerja, berupa data peralatan, efisiensi penggunaan alat kerja, *load factor*, kondisi, dan fungsi alat kerja

- KODE UNIT : M.71IBT00.009.1**
JUDUL UNIT : Menyiapkan *Standard Operating Procedure* Pabrikasi Bejana Tekan sesuai Kontrak
DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengidentifikasi *shop drawing*, bahan, menyiapkan *Standard Operating Procedure* (SOP) personel, peralatan, dan prosedur pengecatan, *finishing*, pencegahan korosi, dan *packaging* Bejana Tekan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi <i>shop drawing</i> sesuai desain kalkulasi, standar, regulasi, kontrak, dan peraturan	1.1 <i>Cutting procedure</i> disiapkan berdasarkan desain <i>drawing</i> , <i>specification</i> , dimensi material, jenis, dan karakteristiknya. 1.2 <i>Welding procedure</i> diidentifikasi. 1.3 <i>Preparation fit up</i> diidentifikasi.
2. Mengidentifikasi bahan Bejana Tekan untuk menetapkan proses pengerjaan yang sesuai	2.3 SOP <i>Cutting plan</i> dibuat. 2.4 <i>Procedure storage</i> dan <i>logistic</i> dibuat. 2.5 SOP Penandaan/ <i>marking</i> dibuat.
3. Menyiapkan SOP terkait kebutuhan dan kualifikasi personel	3.1 Prosedur tentang persyaratan dasar, kompetensi, kualifikasi, monitoring, supervisi dan pelatihan tenaga kerja dibuat (meliputi namun tidak terbatas pada <i>fitter</i> , <i>welder</i> , <i>inspector</i> , <i>supervisor</i> , <i>mechanic</i>). 3.2 SOP dipastikan terdistribusi dan dipahami oleh pihak terkait. 3.3 SOP dikendalikan kemutahirannya.
4. Menyiapkan SOP peralatan pabrikasi, Inspeksi, dan pengujian	4.1 Jenis peralatan diidentifikasi. 4.2 Semua jenis SOP diidentifikasi sesuai kebutuhan yaitu fabrikasi, <i>operation</i> , <i>maintenance</i> , <i>inspection</i> dan/atau <i>testing and calibration</i> . 4.3 SOP untuk Bejana Tekan disiapkan.
5. Menyiapkan SOP pengecatan, <i>finishing</i> , pencegahan karat, dan degradasi Bejana Tekan	5.1 SOP untuk persiapan pengecatan disiapkan meliputi namun tidak terbatas pada <i>surface preparation</i> , <i>sand blast</i> , <i>brushing</i> , <i>grinding</i> , <i>cleaning</i> . 5.2 SOP <i>primary coat</i> , <i>interpass</i> , dan <i>top coat</i> disiapkan. 5.3 SOP yang mengatur tentang preservasi dari pencegahan degradasi Bejana Tekan dibuat.
6. Menyiapkan SOP <i>packaging</i>	6.1 SOP pengepakan, pembungkusan, perlindungan cuaca, dan pencegahan kerusakan selama transportasi dan instalasi dibuat. 6.2 Panduan kelengkapan dokumentasi transportasi dibuat meliputi <i>master list</i> , <i>bill of material</i> , dokumen pengiriman, dokumen Bejana Tekan, <i>release notes</i> , daftar isi kiriman, moda transportasi, <i>itinerary</i> , dan alamat tujuan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
7. Menyiapkan SOP <i>transportation</i> untuk Bejana Tekan yang dipabrikasi	7.1 SOP pengikatan untuk kebutuhan transportasi dibuat. 7.2 Metode pengangkatan Bejana Tekan ditetapkan dalam SOP. 7.3 Moda transportasi, survei <i>route</i> , panduan keselamatan, dan keamanan transportasi dibuat.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan SOP pabrikasi, dengan cara mengidentifikasi *shop drawing* sesuai desain kalkulasi, standar, regulasi, kontrak dan peraturan.
- 1.2 Menyiapkan *cutting procedure* berdasarkan desain *drawing, specification*, dimensi material, jenis dan karakteristiknya, menyiapkan *welding procedure*, dan melakukan identifikasi *preparation fit up* agar dapat dibuat SOP.
- 1.3 Mengidentifikasi bahan Bejana Tekan untuk menetapkan proses pengerjaan yang sesuai, membuat SOP *cutting plan*, membuat *procedure storage* dan *logistic* dan membuat SOP penandaan/*marking* komponen Bejana Tekan yang akan dibuat.
- 1.4 Menyiapkan SOP terkait kebutuhan dan kualifikasi personel dengan cara menyiapkan prosedur tentang persyaratan dasar, kompetensi, kualifikasi, monitoring, supervisi, dan pelatihan tenaga kerja (meliputi namun tidak terbatas pada *fitter, welder, inspector, supervisor, mechanic*).
- 1.5 Mendistribusikan SOP dan memastikan dipahami oleh pihak terkait dengan cara sosialisasi. Mengendalikan dokumen SOP agar dijamin kemutahirannya.
- 1.6 Menyiapkan SOP Peralatan pabrikasi, Inspeksi, dan pengujian jenis peralatan, menyusun SOP tentang *operation* peralatan, SOP *maintenance* peralatan, dan SOP tentang *testing* dan kalibrasi.
- 1.7 Menyiapkan SOP Pengecatan, *finishing*, pencegahan karat, dan degradasi Bejana Tekan dengan urutan menyiapkan SOP untuk persiapan pengecatan meliputi namun tidak terbatas pada *surface preparation, sand blast, brushing, grinding, and cleaning*.
- 1.8 Menyiapkan SOP *primary coat, interpass* dan *top coat*, dan SOP yang mengatur tentang preservasi dari pencegahan degradasi Bejana Tekan.
- 1.9 Menyiapkan SOP *packaging* terdiri dari SOP pengepakan, pembungkusan, perlindungan cuaca, dan pencegahan kerusakan selama transportasi dan instalasi, membuat panduan kelengkapan dokumentasi transportasi meliputi *master list, bill of material*, dokumen pengiriman, dokumen Bejana Tekan, *release notes*, daftar isi kiriman, moda transportasi, *itinerary*, dan alamat tujuan.
- 1.10 Menyiapkan SOP *transportation* untuk Bejana Tekan yang dipabrikasi meliputi SOP pengikatan untuk kebutuhan transportasi, SOP metode pengangkatan dan pemindahan Bejana Tekan mengacu pada *lifting operation manual*. Membuat SOP moda transportasi, *survey route*, panduan keselamatan dan keamanan transportasi.
- 1.11 Membuat SOP dan rekomendasi pelaksanaan pabrikasi Bejana Tekan pada industri migas.

- 1.12 Jenis SOP diantaranya SOP fabrikasi, *operation*, *maintenance*, *inspection*, *testing*, dan kalibrasi.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Design calculation*
 - 2.1.2 *Data sheet*
 - 2.1.3 *Welding Procedure Specification (WPS)/Procedure Qualification Record (PQR)*
 - 2.1.4 *Nondestructive Testing (NDT) report*
 - 2.1.5 *Hydrotest record*
 - 2.1.6 *Dimension check*
 - 2.1.7 *Name plate*
 - 2.1.8 *Welding record*
 - 2.1.9 *Prosedur-prosedur (NDT dan painting)*
 - 2.1.10 *Delivery*
 - 2.1.11 *Alat tulis*
 - 2.1.12 *Dokumen kerja*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Alat Pelindung Diri (APD)*
 - 2.2.2 *Surat Perintah Kerja (SPK)*
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 Tahun 2021 tentang Pedoman dan Tata Cara Inspeksi Keselamatan Kerja atas Instalasi, Peralatan, dan Teknik yang Dipergunakan dalam Usaha Pertambangan Minyak dan Gas Bumi
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Keputusan Direktur Jenderal Nomor 23.K/HK.02/DJM/2022 Tentang Persyaratan Pengesahan Perusahaan Inspeksi, Tata Cara Pengesahan Perusahaan Inspeksi, dan Mekanisme Pengawasan Perusahaan Inspeksi pada Kegiatan Usaha Minyak dan Gas Bumi
 - 4.2.2 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Section VIII, Division I, Rules for Constructing Pressure Vessels*
 - 4.2.3 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section II, Materials*
 - 4.2.4 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section IX, Welding and Brazing Qualifications*
 - 4.2.5 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section V, Nondestructive Examination*
 - 4.2.6 *American Petroleum Institute (API) 510, Pressure Vessel Inspection Code*
 - 4.2.7 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 571, Damage Mechanisms Affecting Equipment in Refining Industry*
 - 4.2.8 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 572, Inspection of Pressure Vessels (except Appendix B)*

- 4.2.9 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP)576, Inspection of Pressure-Relieving Devices*
- 4.2.10 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 577, Welding Inspection and Metallurgy*
- 4.2.11 *Standard Operating Procedure (SOP)*
- 4.2.12 Peraturan/kebijakan *management* perusahaan
- 4.2.13 Peraturan *safety insurance* perusahaan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian/asesmen dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan, sikap kerja, proses, dan hasil yang dicapai dalam melaksanakan unit kompetensi menyiapkan SOP pabrikasi Bejana Tekan sesuai kontrak.
 - 1.2 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen, serta jadwal asesmen.
 - 1.3 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja/presentasi/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara, serta metode lain yang relevan.
 - 1.4 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan, dan fasilitas asesmen yang dibutuhkan, serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
 - 1.5 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan identifikasi peralatan kerja Bejana Tekan.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Persyaratan kode/standar internasional yang terkait seperti ASME VIII, API 510
 - 3.1.2 Teknik identifikasi peralatan kerja
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan identifikasi peralatan kerja
 - 3.2.2 Membuat laporan dan rekomendasi hasil identifikasi peralatan kerja
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan pekerjaan
 - 4.2 Disiplin menerapkan prosedur pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL)
 - 4.3 Disiplin dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP
 - 4.4 Teliti dalam membuat laporan dan rekomendasi penentuan jenis Bejana Tekan
5. Aspek kritis
 - 5.1 Membuat SOP tentang *operation peralatan, maintenance, testing*, dan kalibrasi

KODE UNIT : M.71IBT00.010.1
JUDUL UNIT : Mensupervisi Pabrikasi Bejana Tekan di Workshop
DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan pengawasan *shop drawing*, bahan, komponen, verifikasi personel, peralatan, *painting*, *packaging*, dan transportasi Bejana Tekan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan pengawasan <i>shop drawing</i>	1.1 <i>Cutting procedure</i> ditetapkan berdasarkan jenis Bejana Tekan yang akan dibuat sesuai <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP). 1.2 <i>Welding procedure</i> ditetapkan mengacu standar yang dipakai, jenis Bejana Tekan, dan fasilitas yang ada. 1.3 <i>Preparation fit up</i> ditetapkan berdasarkan SOP, <i>shop drawing</i> , <i>welding map</i> dan/atau standar acuan.
2. Melakukan pengawasan bahan dan komponen Bejana Tekan (<i>nozzle, valve, Pressure Safety Valve</i> (PSV), perpipaan)	2.1 <i>Cutting plan</i> dipastikan sesuai dengan <i>shop drawing</i> , acuan kontrak, dan SOP. 2.2 <i>Procedure storage</i> dan <i>logistic</i> dipastikan mengacu SOP. 2.3 Penandaan/ <i>marking</i> dipastikan berdasarkan <i>cutting plan</i> , SOP dan/atau <i>shop drawing</i> .
3. Melakukan pengawasan dan verifikasi personel juru las, <i>inspector, Quality Control</i> (QC), dan teknisi dan mekanik.	3.1 Data personel yang terlibat dalam fabrikasi diidentifikasi 3.2 <i>Personel fabrikasi</i> diverifikasi berdasarkan data personelnnya. 3.3 <i>Personel fabrikasi</i> disupervisi pada setiap tahapan pekerjaan .
4. Melakukan pengawasan komponen peralatan yang akan digunakan untuk pembuatan Bejana Tekan	4.1 Jenis peralatan diidentifikasi meliputi mesin las, mesin <i>bending</i> , dan peralatan <i>machining</i> . 4.2 Operation peralatan ditentukan berdasarkan data spesifikasi peralatan dan kapasitasnya 4.3 <i>Maintenance</i> peralatan dilakukan berdasarkan buku manual, rekomendasi pabrikan dan/atau SOP. 4.4 <i>Testing</i> dan kalibrasi dilaksanakan mengacu <i>manual book</i> , SOP, dan rekomendasi pabrikan.
5. Melakukan pengawasan terhadap prosedur <i>painting</i> sesuai permintaan kontrak dan/atau standar acuan	5.1 <i>Preparation, sand blast, brushing</i> disaksikan dan diverifikasi mengacu ke standar, buku petunjuk pabrikan, dan kontrak dengan <i>client</i> . 5.2 <i>Primary coat</i> dimonitor mengacu kontrak, standar acuan dan/atau SOP. 5.3 <i>Interpass</i> dimonitor mengacu kontrak, standar acuan dan/atau SOP. 5.4 <i>Top coat</i> dimonitor mengacu kontrak, standar acuan dan/atau SOP.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	5.5 Preservasi untuk mencegah dari degradasi dipastikan mengacu persyaratan kontrak, standar acuan, dan SOP.
6. Melakukan pengawasan terhadap proses <i>packaging</i> Bejana Tekan sebelum pengiriman	6.1 Pembungkusan dipastikan memenuhi persyaratan kontrak, SOP dan/atau standar acuan. 6.2 Dokumentasi transportasi diverifikasi meliputi <i>Bill of Lading</i> , Dokumen Pengiriman, <i>Master List</i> , dan <i>Bill of Quantity</i> .
7. Melakukan pengawasan terhadap alur proses <i>transportation</i>	7.1 Pengikatan Bejana Tekan di atas peralatan transportasi diverifikasi mengacu pada SOP. 7.2 Pengangkatan dipastikan berdasarkan <i>lifting plan</i> , <i>lifting operation</i> , persyaratan pelanggan dan/atau keselamatan pengangkatan. 7.3 <i>Travelling</i> dimonitor berdasarkan rencana pengiriman, survei lokasi dan kondisi <i>route</i> , dan SOP perusahaan.
8. Membuat laporan supervisi pembuatan Bejana Tekan baru	8.1 Rekaman supervisi selama pabrikan dikumpulkan. 8.2 Laporan supervisi pembuatan Bejana Tekan dibuat dan didistribusikan berdasarkan SOP.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan supervisi pabrikan dengan cara melakukan pengawasan *shop drawing*, *cutting procedure*, *welding procedure*, *preparation fit up*, dan pengawasan bahan *cutting plan*.
- 1.2 Melakukan *storage* dan *logistic material* selama pabrikan, pemeliharaan, modifikasi dan/atau alterasi sesuai SOP.
- 1.3 Memastikan bahwa penandaan/*marking* dilakukan sesuai SOP.
- 1.4 Melakukan pengawasan dan memastikan pemenuhan kualifikasi personel *fitter*, *welder*, *inspector*, *supervisor*, dan *mechanic*.
- 1.5 Melakukan pengawasan peralatan dengan cara mengidentifikasi jenis peralatan yang digunakan dalam pabrikan Bejana Tekan, menentukan *operation* peralatan, melakukan *maintenance*, *testing*, kalibrasi, dan perbaikan.
- 1.6 Melakukan pengawasan *painting* dengan cara supervisi *preparation*, *sand blast*, *brushing*, *primary coat*, *interpass*, dan *top coat* dimonitor.
- 1.7 Memastikan dan mengarahkan bahwa proses preservasi dari degradasi dilakukan, pengawasan *packaging*, pembungkusan, dan memastikan dokumentasi transportasi diverifikasi.
- 1.8 Melakukan pengawasan *transportation*, pengikatan, pengangkatan, pemindahan, dan *travelling*.
- 1.9 Membuat laporan dan rekomendasi hasil supervisi pabrikan bejana tekan pada industri migas.
- 1.10 Data personel adalah *fitter*, *welder*, inspektur, supervisor, mekanik, elektrik, *scaffolder*, *helper*, dan pihak ketiga.
- 1.11 *Fitter* diverifikasi berdasarkan data kualifikasi dan *welding map*.

- 1.12 *Welder* diverifikasi berdasarkan rentang kualifikasi dan standar acuan yang digunakan.
 - 1.13 *Inspector* diverifikasi berdasarkan kualifikasi dan sertifikasinya.
 - 1.14 *Supervisor* diverifikasi berdasarkan kualifikasi dan pengalamannya.
 - 1.15 *Mechanic* diverifikasi berdasarkan kualifikasi dan kompetensinya.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Design Bejana Tekan*
 - 2.1.2 *Data sheet*
 - 2.1.3 *Welding Procedure Spesification (WPS)/Procedure Qualification Record (PQR)*
 - 2.1.4 *Nondestructive Testing (NDT) report*
 - 2.1.5 *Hydrotest record*
 - 2.1.6 *Dimension check*
 - 2.1.7 *Name plate*
 - 2.1.8 *Welding record*
 - 2.1.9 *Prosedur-prosedur (NDT dan painting)*
 - 2.1.10 *Painting report*
 - 2.1.11 *Alat tulis*
 - 2.1.12 *Dokumen kerja*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Alat Pelindung Diri (APD)*
 - 2.2.2 *Surat Perintah Kerja (SPK)*
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 *Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 Tahun 2021 tentang Pedoman dan Tata Cara Inspeksi Keselamatan Kerja atas Instalasi, Peralatan, dan Teknik yang Dipergunakan dalam Usaha Pertambangan Minyak dan Gas Bumi*
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Keputusan Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor: 357.K/HK.02/DJM/2023 tentang Persyaratan Pengesahan Perusahaan Inspeksi, dan Mekanisme Pengawasan Pelaksanaan Inspeksi pada Kegiatan Usaha Minyak dan Gas Bumi*
 - 4.2.2 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Section VIII, Division I, Rules for Constructing Pressure Vessels*
 - 4.2.3 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section II, Materials*
 - 4.2.4 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section IX, Welding and Brazing Qualifications*
 - 4.2.5 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section V, Nondestructive Examination*
 - 4.2.6 *American Petroleum Institute (API) 510, Pressure Vessel Inspection Code*
 - 4.2.7 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 571, Damage Mechanisms Affecting Equipment in Refining Industry*

- 4.2.8 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 572, Inspection of Pressure Vessels (except Appendix B)*
- 4.2.9 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 576, Inspection of Pressure-Relieving Devices*
- 4.2.10 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 577, Welding Inspection and Metallurgy*
- 4.2.11 *Standard Operating Procedure (SOP)*
- 4.2.12 Peraturan/kebijakan *management* perusahaan
- 4.2.13 Peraturan *safety insurance* perusahaan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian/asesmen dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan, sikap kerja, proses, dan hasil yang dicapai dalam melaksanakan unit kompetensi mensupervisi pabrikasi Bejana Tekan di *workshop*.
 - 1.2 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen, serta jadwal asesmen.
 - 1.3 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja/presentasi/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara, serta metode lain yang relevan.
 - 1.4 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan, dan fasilitas asesmen yang dibutuhkan, serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
 - 1.5 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan supervisi pabrikasi Bejana Tekan.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Persyaratan kode/standar internasional yang terkait seperti ASME VIII, API 510
 - 3.1.2 Teknik identifikasi peralatan kerja
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan telaah dokumen Bejana Tekan
 - 3.2.2 Membuat laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi dokumen
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan pekerjaan
 - 4.2 Disiplin menerapkan prosedur pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL)
 - 4.3 Disiplin dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP
 - 4.4 Teliti dalam membuat laporan dan rekomendasi penentuan jenis Bejana Tekan
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam membuat laporan supervisi pembuatan Bejana Tekan berdasarkan SOP

- KODE UNIT** : **M.71IBT00.011.1**
JUDUL UNIT : **Mengidentifikasi *Non-Conformance* yang Diterbitkan oleh Inspektur**
DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menentukan standar acuan, membuat, dan mendistribusikan *Non-Conformance* (NC).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menentukan standar, <i>specification</i> , kontrak, regulasi, dan peraturan yang digunakan dalam pembuatan, operasi, dan pemeliharaan Bejana Tekan	<p>1.1 <i>Acceptance criteria</i> diidentifikasi berdasarkan kontrak, <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP), <i>drawing</i> dan/atau standar acuan.</p> <p>1.2 Kondisi temuan yang tidak sesuai dengan acuan diidentifikasi.</p> <p>1.3 <i>Form</i> temuan disiapkan mengikuti kaidah yang ditetapkan dalam SOP.</p> <p>1.4 Kalimat temuan diidentifikasi mengacu kaidah penulisan <i>Problem</i>, <i>Location</i>, <i>Objective Evident</i>, dan <i>Reference</i> (PLOR).</p>
2. Membuat NC dan mengkategorikan temuan berdasarkan temuan di lapangan dan referensi standar acuan	<p>2.1 Membuat hasil temuan dikategorikan menurut tingkat keparahan.</p> <p>2.2 Penyelesaian NC diidentifikasi dan ditetapkan jadwalnya.</p> <p>2.3 Proses penyelesaian dimonitor mengacu ke kesepakatan para pihak, <i>schedule</i>, lokasi, dan kesiapan personel dan peralatan.</p> <p>2.4 Laporan perkembangan penyelesaian diidentifikasi.</p>
3. Mendistribusikan laporan NC dalam bentuk format sesuai SOP dan memonitor tindak lanjutnya sampai NC diselesaikan (ditutup/ <i>closed out</i>)	<p>3.1 Nomor NC, nama <i>project</i>, dan <i>object</i> temuan diidentifikasi berdasarkan SOP dan/atau prosedur manajemen mutu pabrikan.</p> <p>3.2 <i>Person in Charge</i> (PIC) yang terkait diidentifikasi berdasarkan jenis temuan, bidang yang dirujuk, dan <i>object</i> temuan.</p> <p>3.3 Masa berlaku dan batas waktu penyelesaian diidentifikasi berdasarkan kesepakatan bersama pihak pelaksana dan manajemen.</p> <p>3.4 Rekaman NC dikumpulkan dan disimpan dalam format sesuai SOP mengacu kaidah <i>filing system</i> (<i>soft copy</i> dan <i>hard copy</i>) untuk memastikan <i>security</i>, <i>safety</i>, dan kemampuan <i>back up</i> dokumen (pengendalian rekaman).</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan identifikasi *Non-Conformance* (NC) dengan cara menentukan standar, *specification*, kontrak, regulasi, dan peraturan yang digunakan dalam pembuatan, operasi dan pemeliharaan Bejana Tekan sesuai *acceptance criteria*.

- 1.2 Mengidentifikasi kondisi temuan yang tidak sesuai dengan acuan kemudian menyiapkan *form* temuan mengikuti kaidah yang ditetapkan dalam SOP. Temuan harus mengandung komponen *Problem, Location, Objective Evident* dan *Reference* (PLOR). Membuat kalimat temuan mengacu kaidah penulisan PLOR. Membuat NC dan mengkategorikan temuan berdasarkan temuan di lapangan dan referensi standar acuan hasil temuan dikategorikan menurut tingkat keparahan yaitu: kategori 1 *major*, kategori 2 *minor*, dan kategori 3 *observasi*.
- 1.3 Melakukan rencana perbaikan atas NC dan menetapkan jadwalnya, memonitor proses penyelesaian, dan membuat laporan perkembangan penyelesaian.
- 1.4 Mendistribusikan laporan NC dalam bentuk format sesuai SOP dan memonitor tindak lanjutnya sampai NC diselesaikan (*ditutup/closed out*), mendokumentasikan nomor NC, nama *project, object* temuan, dan menunjuk PIC yang terkait.
- 1.5 Memastikan masa berlaku dan batas waktu penyelesaian *Non-Conformance* dan merekam NC.
- 1.6 Mengumpulkan dan menyimpan dokumen NC dalam format sesuai SOP.
- 1.7 Masalah NC yang dapat muncul didokumen *engineering* seperti *shell, drum, pipa, nozzle, header, penguatan nozzle, bagian-bagian bertekanan pra-pabrikasi atau pra-pembentukan, flensa, joint efficiency* dan *ligament*, dokumen gambar konstruksi, dan dokumen proses pembentukan (*forming*) material.
- 1.8 Dokumen *Welding Procedure Specification* (WPS) lengkap dengan dokumen *Procedure Qualification Record* (PQR) seperti proses pengelasan yang diijinkan, persyaratan kualifikasi prosedur, sertifikat kompetensi personel juru las dan operator las, kebersihan permukaan las, toleransi kesejajaran, *spin hole*, hasil akhir sambungan las, *fillet*, perbaikan las yang cacat, *peening*, dan susunan logam permukaan las.
- 1.9 Dokumen material Bejana Tekan (*mill certificate*) seperti kesesuaian dengan *The American Society of Mechanical Engineers* (ASME) *Code Construction Section*, toleransi dimensi berdasarkan bentuk produk, *marking* dan metode *marking* yang diijinkan, bagian-bagian bertekanan dan tidak bertekanan, material yang diproduksi dengan standar selain ASME, perbaikan material cacat, dan sertifikat material.
- 1.10 Dokumen prosedur uji tidak merusak yang menyatakan kapan uji tidak merusak dilakukan, metode uji tidak merusak yang diijinkan, keuntungan dan batasan dari metode uji tidak merusak yang berbeda, persyaratan kualifikasi prosedur, sertifikat kompetensi personel uji tidak merusak, dan persyaratan laporan uji tidak merusak.
- 1.11 Dokumen rencana Inspeksi (*inspection plan*), dokumen uji tekan yang terdiri atas *impact testing, heat treatment* dan *pressure test, history card*, dan dokumen *Post Weld Heat Treatment* (PWHT).
- 1.12 Dokumen uji tekan yang terdiri atas *impact testing, heat treatment* dan *pressure test*, dokumen PWHT, serta sertifikat kompetensi personel juru las dan operator las, dan sertifikat kompetensi personel uji tidak merusak.
- 1.13 Membuat laporan *Non-Conformance* (NC) Bejana Tekan pada industri migas.
- 1.14 Hasil temuan kategori 1 *major*, kategori 2 *minor*, dan kategori 3 *observasi*.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Design calculation*
 - 2.1.2 *Data sheet*
 - 2.1.3 *Welding Procedure Spesification (WPS)/Procedure Qualification Record (PQR)*
 - 2.1.4 *Welder record*
 - 2.1.5 *Nondestructive Testing (NDT) report*
 - 2.1.6 *Hydrotest record*
 - 2.1.7 *Dimension check*
 - 2.1.8 *Rubbing name plate*
 - 2.1.9 *Welding record*
 - 2.1.10 *Prosedur-prosedur (NDT dan painting)*
 - 2.1.11 *Alat tulis*
 - 2.1.12 *Dokumen kerja*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Alat Pelindung Diri (APD)*
 - 2.2.2 *Surat Perintah Kerja (SPK)*
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 *Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 Tahun 2021 tentang Pedoman dan Tata Cara Inspeksi Keselamatan Kerja atas Instalasi, Peralatan, dan Teknik yang Dipergunakan dalam Usaha Pertambangan Minyak dan Gas Bumi*
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Section VIII, Division I, Rules for Constructing Pressure Vessels*
 - 4.2.2 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section II, Materials*
 - 4.2.3 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section IX, Welding and Brazing Qualifications*
 - 4.2.4 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section V, Nondestructive Examination*
 - 4.2.5 *American Petroleum Institute (API) 510, Pressure Vessel Inspection Code*
 - 4.2.6 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 571, Damage Mechanisms Affecting Equipment in Refining Industry*
 - 4.2.7 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 572, Inspection of Pressure Vessels (except Appendix B)*
 - 4.2.8 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 576, Inspection of Pressure-Relieving Devices*
 - 4.2.9 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 577, Welding Inspection and Metallurgy*
 - 4.2.10 *Standard Operating Procedure (SOP)*
 - 4.2.11 *Peraturan/kebijakan management perusahaan*
 - 4.2.12 *Peraturan safety insurance perusahaan*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian/asesmen dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan, sikap kerja, proses, dan hasil yang dicapai dalam melaksanakan unit kompetensi mengidentifikasi *non-conformance* yang diterbitkan oleh Inspektur.
 - 1.2 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen, serta jadwal asesmen.
 - 1.3 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja/presentasi/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara, serta metode lain yang relevan.
 - 1.4 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan, dan fasilitas asesmen yang dibutuhkan, serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
 - 1.5 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan mengidentifikasi *Non-Conformance* Bejana Tekan.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Persyaratan kode/standar internasional yang terkait seperti ASME VIII, API 510
 - 3.1.2 Teknik identifikasi peralatan kerja
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan identifikasi *Non-Conformance* Bejana Tekan
 - 3.2.2 Membuat laporan dan rekomendasi *Non-Conformance*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan pekerjaan disiplin menerapkan prosedur pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL)
 - 4.2 Disiplin dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP
 - 4.3 Teliti dalam membuat laporan *Non-Conformance* Bejana Tekan
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam mengumpulkan dan menyimpan rekaman NC dalam format sesuai SOP mengacu kaidah *filing system* (*soft copy* dan *hard copy*) untuk memastikan *security*, *safety*, dan kemampuan *back up* dokumen (pengendalian rekaman)

KODE UNIT : M.71IBT00.012.1
JUDUL UNIT : **Membuat Alternatif Solusi Pabrikasi, Pemeliharaan, dan Operasi Bejana Tekan yang Ditemukan Ketidaksesuaian**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengidentifikasi data, dan menentukan solusi dan rekomendasi operasi Bejana Tekan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi data spesifikasi Bejana Tekan yang ditemukan ketidaksesuaian oleh inspektur	1.1 Implementasi aktual kondisi Bejana Tekan di lapangan dimonitor. 1.2 Kendala pabrikasi dan/atau pemeliharaan diidentifikasi berdasarkan kontrak, <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) dan/atau standar acuan.
2. Menentukan solusi dan rekomendasi pengoperasian Bejana Tekan berdasarkan hasil temuan	2.1 Identifikasi alternatif dilakukan mengacu ketersediaan sumber daya, peralatan, dan SOP. 2.2 Solusi terbaik ditetapkan berdasarkan efisiensi biaya, efektivitas waktu, <i>schedule</i> , dan kesepakatan dengan <i>client</i> . 2.3 Perbaikan dilakukan berdasarkan alternatif solusi yang ditetapkan, ketersediaan sumber daya meliputi bahan, solusi, peralatan, dan SOP.
3. Membuat laporan hasil perbaikan berdasarkan hasil pengujian terakhir	3.1 Data solusi dikumpulkan berdasarkan rekaman pekerjaan perbaikan, penggunaan sumber daya, dan jadwal yang disepakati. 3.2 Pelaksanaan solusi direkam mengacu SOP. 3.3 Laporan dikomunikasikan berdasarkan data pihak terkait.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan alternatif solusi pabrikasi, pemeliharaan dan operasi Bejana Tekan dengan dasar data hasil monitoring spesifikasi implementasi di lapangan, kendala di lapangan, dan kesalahan pabrikasi, pemeliharaan dan/atau operasi Bejana Tekan.
 - 1.2 Membuat alternatif solusi, dengan data kejadian, kemudian mengambil solusi terbaik, melakukan perbaikan, dan membuat laporan perbaikan.
 - 1.3 Mengumpulkan data solusi yang dilakukan, merekam pelaksanaan solusi dan mengkomunikasikan kepada pihak terkait seperti manajemen, pelanggan, Inspektur dan *owner*.
 - 1.4 Melakukan solusi *engineering* seperti *shell*, *drum*, pipa, *nozzle*, *header*, penguatan *nozzle*, bagian-bagian bertekanan pra-pabrikasi atau pra-pembentukan, solusi, *joint efficiency* dan *ligament*, dokumen gambar konstruksi, dan dokumen proses pembentukan (*forming*) material.
 - 1.5 Dokumen *Welding Procedure Specification* (WPS) lengkap dengan dokumen *Procedure Qualification Record* (PQR) seperti proses

- pengelasan yang diijinkan, persyaratan kualifikasi prosedur, sertifikat kompetensi personel juru las dan operator las, kebersihan permukaan las, toleransi kesejajaran, *spin hole*, hasil akhir sambungan las, *fillet*, perbaikan las yang cacat, *peening*, dan susunan logam permukaan las.
- 1.6 Dokumen material Bejana Tekan (*mill certificate*) seperti kesesuaian dengan *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) code construction section*, toleransi dimensi berdasarkan bentuk produk, *marking* dan metode *marking* yang diijinkan, bagian-bagian bertekanan dan tidak bertekanan, material yang diproduksi dengan standar selain ASME, perbaikan material cacat, dan sertifikat material, dokumen prosedur uji tidak merusak yang menyatakan kapan uji tidak merusak dilakukan, metode uji tidak merusak yang diijinkan, keuntungan dan solusi dari metode uji tidak merusak yang berbeda, persyaratan kualifikasi prosedur, sertifikat kompetensi solusi uji tidak merusak, dan persyaratan laporan uji tidak merusak.
 - 1.7 Dokumen rencana Inspeksi (*inspection plan*), dokumen uji tekan yang terdiri dari *impact testing*, *heat treatment* dan *pressure test*, *history card*, dan dokumen *Post Weld Heat Treatment (PWHT)*.
 - 1.8 Membuat laporan dan rekomendasi alternatif solusi pabrikasi, pemeliharaan, dan operasi Bejana Tekan pada solusi migas.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Design calculation*
 - 2.1.2 *Data sheet*
 - 2.1.3 *Welding Procedure Specification (WPS)/Procedure Qualification Record (PQR)*
 - 2.1.4 *Nondestructive Testing (NDT) report*
 - 2.1.5 *Hydrotest record*
 - 2.1.6 *Dimension check*
 - 2.1.7 *Rubbing name plate*
 - 2.1.8 *Welding record*
 - 2.1.9 Prosedur-prosedur (NDT dan *painting*)
 - 2.1.10 *Painting report*
 - 2.1.11 Alat tulis
 - 2.1.12 Dokumen kerja
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD)
 - 2.2.2 Surat Perintah kerja (SPK)
 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 Tahun 2021 tentang Pedoman dan Tata Cara Inspeksi Keselamatan Kerja atas Instalasi, Peralatan, dan Teknik yang Dipergunakan dalam Usaha Pertambangan Minyak dan Gas Bumi
 - 3.2 Keputusan Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor: 357.K/HK.02/DJM/2023 tentang Persyaratan Pengesahan Perusahaan Inspeksi, dan Mekanisme Pengawasan Pelaksanaan Inspeksi pada Kegiatan Usaha Minyak dan Gas Bumi
 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)

4.2 Standar

- 4.2.1 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Section VIII, Division I, Rules for Constructing Pressure Vessels*
- 4.2.2 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section II, Materials*
- 4.2.3 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section IX, Welding and Brazing Qualifications*
- 4.2.4 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section V, Nondestructive Examination*
- 4.2.5 *American Petroleum Institute (API) 510, Pressure Vessel Inspection Code*
- 4.2.6 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 571, Damage Mechanisms Affecting Equipment in Refining Industry*
- 4.2.7 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 572, Inspection of Pressure Vessels (except Appendix B)*
- 4.2.8 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 576, Inspection of Pressure-Relieving Devices*
- 4.2.9 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 577, Welding Inspection and Metallurgy*
- 4.2.10 *Standard Operating Procedure (SOP)*
- 4.2.11 *Peraturan/kebijakan management perusahaan*
- 4.2.12 *Peraturan safety insurance perusahaan*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian/asesmen dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan, sikap kerja, proses, dan hasil yang dicapai dalam melaksanakan unit kompetensi membuat alternatif solusi pabrikan, pemeliharaan dan operasi Bejana Tekan yang ditemukan ketidaksesuaian.
- 1.2 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen, serta jadwal asesmen.
- 1.3 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja/presentasi/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara, serta metode lain yang relevan.
- 1.4 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan, dan fasilitas asesmen yang dibutuhkan, serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
- 1.5 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan membuat alternatif solusi pabrikan, pemeliharaan dan operasi Bejana Tekan.

2. Persyaratan kompetensi (Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Persyaratan kode/standar internasional yang terkait seperti ASME VIII, API 510

- 3.1.2 Teknik telaah dokumen Bejana Tekan
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan telaah dokumen Bejana Tekan
 - 3.2.2 Membuat laporan dan rekomendasi membuat alternatif solusi pabrikan, pemeliharaan, dan operasi Bejana Tekan
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan pekerjaan
 - 4.2 Disiplin menerapkan prosedur pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL)
 - 4.3 Disiplin dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP
 - 4.4 Teliti dalam membuat alternatif solusi pabrikan, pemeliharaan, dan operasi Bejana Tekan
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam mengumpulkan data solusi berdasarkan rekaman pekerjaan perbaikan, penggunaan sumber daya, dan jadwal yang disepakati

KODE UNIT : M.71IBT00.013.1
JUDUL UNIT : Melaksanakan Tindakan Koreksi atas Temuan Hasil Inspeksi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menentukan akar penyebab, melakukan tindakan perbaikan dan melakukan tindakan korektif, dan membuat dokumen penyelesaian *Non-Conformance* (NC).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menentukan akar penyebab terhadap temuan hasil Inspeksi	1.1 Analisis akan penyebab diidentifikasi berdasarkan karakteristik temuan Inspeksinya. 1.2 Metode analisis akar penyebab ditetapkan dan dikomunikasikan berdasarkan manual mutu perusahaan.
2. Melakukan tindakan koreksi agar temuan dapat diperbaiki	2.1 Pembetulan/koreksi atas temuan dilakukan berdasarkan ketersediaan sumber daya dan bahan, serta <i>schedule</i> . 2.2 Tindakan perbaikan didokumentasikan dan dilaporkan mengacu <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) dan panduan manajemen mutu perusahaan 2.3 Laporan perbaikan direkam berdasarkan SOP meliputi rekaman <i>soft copy</i> dan <i>hard copy</i> .
3. Melakukan tindakan korektif agar temuan yang sama tidak terulang di lain tempat dan di masa mendatang	3.1 Tindakan korektif supaya kejadian yang sama tidak terulang diidentifikasi mengacu pada jenis temuan. 3.2 Kejadian yang sama di lain tempat diidentifikasi berdasarkan kemiripan kondisi dan lokasi. 3.3 Kejadian yang sama di masa mendatang diidentifikasi pada lokasi yang memiliki karakteristik yang sama. 3.4 Tindakan korektif disosialisasikan dan hasilnya direkam, dilaporkan kepada <i>inspector</i> , asesor, dan pihak manajemen.
4. Membuat dokumen <i>closing</i> NC berdasarkan panduan mutu perusahaan	4.1 <i>Schedule</i> penyelesaian NC diidentifikasi mengacu jenis temuan dan ketersediaan sumber daya (personel, peralatan, dan prosedur). 4.2 <i>Action plan</i> ditetapkan berdasarkan <i>schedule</i> dan kesepakatan bersama para pihak pelaksana. 4.3 <i>Report</i> tindakan perbaikan atas NC dibuat berdasarkan tindakan perbaikan yang sudah dinyatakan <i>closed</i> . 4.4 <i>Record</i> berupa laporan penyelesaian NC disimpan mengacu pada standar penyimpanan <i>hard copy</i> dan/atau <i>softcopy</i> .

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk melaksanakan tindakan koreksi dengan cara menentukan akar penyebab terhadap temuan analisis akan penyebab dan menetapkan metode analisis akar penyebab.
- 1.2 Melakukan tindakan koreksi agar temuan dapat diperbaiki dan melakukan pembetulan/koreksi atas temuan.
- 1.3 Mendokumentasikan tindakan perbaikan dan melaporkan kepada pihak terkait seperti manajemen, supervisor, pimpinan, inspektur, pelanggan dan/atau pemilik Bejana Tekan.
- 1.4 Merekam hasil laporan perbaikan untuk menentukan tindakan korektif agar temuan yang sama tidak terulang di lain tempat dan di masa mendatang. Mengidentifikasi dan menyosialisasikan tindakan korektif supaya kejadian yang sama tidak terulang.
- 1.5 Mengidentifikasi kejadian yang sama di lain tempat, dan mengkaji kejadian yang sama di masa mendatang. Melakukan perekaman data tindakan korektif dan menyosialisasikan.
- 1.6 Membuat dokumen *closing* NC, mengkaji *schedule* penyelesaian NC, dan *action plan* yang akan dilakukan. Membuat laporan tindakan perbaikan atas NC dan menyimpan data *record* berupa laporan penyelesaian NC untuk penggunaan di masa mendatang.
- 1.7 *Non-Conformance* dapat terjadi pada dokumen *engineering* seperti desain *shell*, *drum*, pipa, *nozzle*, *header*, penguatan *nozzle*, bagian-bagian bertekanan pra-pabrikasi atau pra-pembentukan, flensa, *joint efficiency* dan *ligament*, dan dokumen gambar konstruksi.
- 1.8 Dokumen proses pembentukan (*forming*) material, dokumen *Welding Procedure Specification* (WPS) lengkap dengan dokumen *Procedure Qualification Record* (PQR) seperti proses pengelasan yang diijinkan, persyaratan kualifikasi prosedur, serta sertifikat kompetensi personel juru las dan operator las.
- 1.9 Kebersihan permukaan las, toleransi kesejajaran, *spin hole*, hasil akhir sambungan las, *fillet*, perbaikan las yang cacat, *peening*, susunan logam permukaan las, dokumen material Bejana Tekan (*mill certificate*) seperti kesesuaian dengan *ASME code construction section*, toleransi dimensi berdasarkan bentuk produk, *marking*, dan metode *marking* yang diijinkan.
- 1.10 Bagian-bagian bertekanan dan tidak bertekanan, material yang diproduksi dengan standar selain *The American Society of Mechanical Engineers* (ASME), perbaikan material cacat, dan sertifikat material, dokumen prosedur uji tidak merusak yang menyatakan kapan uji tidak merusak dilakukan, metode uji tidak merusak yang diijinkan, keuntungan dan batasan dari metode uji tidak merusak yang berbeda, persyaratan kualifikasi prosedur, sertifikat kompetensi personel uji tidak merusak, dan persyaratan laporan uji tidak merusak.
- 1.11 Dokumen rencana Inspeksi (*inspection plan*), dokumen uji tekan yang terdiri dari *impact testing*, *heat treatment* dan *pressure test*, *history card*, dan dokumen *Post Weld Heat Treatment* (PWHT).
- 1.12 Membuat laporan dan rekomendasi tindakan koreksi Bejana Tekan pada industri migas.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Design calculation*

2.1.2 *Data sheet*

2.1.3 *Welding Procedure Specification* (WPS)/*Procedure Qualification*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian/asesmen dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan, sikap kerja, proses, dan hasil yang dicapai dalam melaksanakan unit kompetensi melaksanakan tindakan koreksi atas temuan hasil Inspeksi.
 - 1.2 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen, serta jadwal asesmen.
 - 1.3 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja/presentasi/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara, serta metode lain yang relevan.
 - 1.4 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan, dan fasilitas asesmen yang dibutuhkan, serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
 - 1.5 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melaksanakan tindakan koreksi.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Persyaratan kode/standar internasional yang terkait seperti ASME VIII, API 510
 - 3.1.2 Teknik melaksanakan tindakan koreksi
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan tindakan koreksi
 - 3.2.2 Membuat laporan dan rekomendasi tindakan koreksi
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan pekerjaan
 - 4.2 Disiplin menerapkan prosedur pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL)
 - 4.3 Disiplin dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP
 - 4.4 Teliti dalam membuat laporan dan rekomendasi melaksanakan tindakan koreksi
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam membuat *report* tindakan perbaikan atas NC berdasarkan tindakan perbaikan yang sudah dinyatakan *closed*

KODE UNIT : M.71IBT00.014.1
JUDUL UNIT : Mengevaluasi Kegiatan Pembuatan atau Pabrikasi Bejana Tekan

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam pengumpulan data pabrikasi, evaluasi Sumber Daya Manusia (SDM), dan membuat kesimpulan kegiatan dalam pabrikasi Bejana Tekan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan pengumpulan data pabrikasi, operasi, <i>maintenance</i> , dan modifikasi Bejana Tekan	1.1 Data kegiatan diidentifikasi berdasarkan <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) dan/atau standar acuan. 1.2 Parameter kegiatan dibuat mengacu kontrak, fasilitas pabrikasi, dan sumber daya pabrikator. 1.3 Standar acuan ditetapkan berdasarkan jenis Bejana Tekan, acuan kontrak, dan SOP perusahaan.
2. Melakukan evaluasi penggunaan sumber daya Bejana Tekan meliputi personel, peralatan, dan prosedur	2.1 Data tenaga kerja, personel, peralatan, kapasitas, produktivitas, dan <i>repair</i> diidentifikasi. 2.2 <i>Spread sheet</i> diverifikasi mengacu SOP 2.3 <i>Non-Conformance</i> (NC) dan tindakan perbaikan (<i>closing out</i>) dibuat berdasarkan analisis penyebab, tindakan koreksi, dan tindakan pencegahan.
3. Membuat kesimpulan evaluasi kegiatan pabrikasi, supervisi, Inspeksi atau pemeliharaan, dan operasi	3.1 Laporan dibuat mengacu ke SOP, kontrak, dan/atau standar acuan. 3.2 Dokumentasi dipublikasikan dan dikomunikasikan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan evaluasi kegiatan pabrikasi, *maintenance* dan/atau operasi Bejana Tekan.
 - 1.2 Melakukan pengumpulan data pabrikasi, operasi, *maintenance* dan modifikasi Bejana Tekan, data dapat berupa kegiatan pabrikasi Bejana Tekan, parameter kegiatan berupa *machining*, pembentukan, *welding*, *inspection*, *testing* dan *delivery*/pengiriman. Menetapkan standar acuan berupa SOP, *contract*, *standard*, *good practice fabrication*, and *bench marking*.
 - 1.3 Melakukan evaluasi data Bejana Tekan, dengan mengidentifikasi data analisis, memverifikasi *spread sheet* terkait NC, dan *closing out*.
 - 1.4 Membuat kesimpulan evaluasi kegiatan pabrikasi, supervisi, Inspeksi atau pemeliharaan, dan operasi.
 - 1.5 Membuat laporan dan mempublikasikan kepihak terkait antara lain pihak manajemen, inspektur, pemilik, *subcontractor*, dan pihak ketiga.
 - 1.6 Dokumen untuk evaluasi Bejana Tekan dapat berupa dokumen *engineering* seperti desain *shell*, *drum*, pipa, *nozzle*, *header*, penguatan *nozzle*, bagian-bagian bertekanan pra-pabrikasi atau pra-

- pembentukan, flensa, *joint efficiency* dan *ligament*, dokumen gambar konstruksi, dokumen proses pembentukan (*forming*) material.
- 1.7 Dokumen *Welding Procedure Specification* (WPS) lengkap dengan dokumen *Procedure Qualification Record* (PQR) seperti proses pengelasan yang diijinkan, persyaratan kualifikasi prosedur, sertifikat kompetensi personel juru las dan operator las, kebersihan permukaan las, toleransi kesejajaran, *spin hole*, hasil akhir sambungan las, *fillet*, perbaikan las yang cacat, *peening*, dan susunan logam permukaan las.
 - 1.8 Dokumen material Bejana Tekan (*mill certificate*) seperti kesesuaian dengan *The American Society of Mechanical Engineers* (ASME) *code construction section*, toleransi dimensi berdasarkan bentuk produk, *marking* dan metode *marking* yang diijinkan, bagian-bagian bertekanan dan tidak bertekanan, material yang diproduksi dengan standar selain ASME, perbaikan material cacat, dan sertifikat material, dokumen prosedur uji tidak merusak yang menyatakan kapan uji tidak merusak dilakukan, metode uji tidak merusak yang diijinkan, keuntungan dan batasan dari metode uji tidak merusak yang berbeda, persyaratan kualifikasi prosedur, sertifikat kompetensi personel uji tidak merusak, dan persyaratan laporan uji tidak merusak.
 - 1.9 Dokumen rencana Inspeksi (*inspection plan*), dokumen uji tekan yang terdiri dari *impact testing*, *heat treatment* dan *pressure test*, *history card*, dokumen *Post Weld Heat Treatment* (PWHT).
 - 1.10 Membuat laporan dan rekomendasi hasil evaluasi kegiatan pabrikasi, *maintenance*, operasi dan/atau modifikasi Bejana Tekan pada industri migas.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Design calculation*
 - 2.1.2 *Data sheet*
 - 2.1.3 *Welding Procedure Specification* (WPS)/*Procedure Qualification Record* (PQR)
 - 2.1.4 *Nondestructive Testing* (NDT) *report*
 - 2.1.5 *Hydrotest record*
 - 2.1.6 *Dimension check*
 - 2.1.7 *Rubbing name plate*
 - 2.1.8 *Welding record*
 - 2.1.9 Prosedur-prosedur (NDT dan *painting*)
 - 2.1.10 Alat tulis
 - 2.1.11 Dokumen kerja
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD)
 - 2.2.2 Surat Perintah Kerja (SPK)
 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 Tahun 2021 tentang Pedoman dan Tata Cara Inspeksi Keselamatan Kerja atas Instalasi, Peralatan, dan Teknik yang Dipergunakan dalam Usaha Pertambangan Minyak dan Gas Bumi
 - 3.2 Keputusan Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor: 357.K/HK.02/DJM/2023 tentang Persyaratan Pengesahan Perusahaan Inspeksi, dan Mekanisme Pengawasan Pelaksanaan Inspeksi pada Kegiatan Usaha Minyak dan Gas Bumi

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Section VIII, Division I, Rules for Constructing Pressure Vessels*

4.2.2 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section II, Materials*

4.2.3 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section IX, Welding and Brazing Qualifications*

4.2.4 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section V, Nondestructive Examination*

4.2.5 *American Petroleum Institute (API) 510, Pressure Vessel Inspection Code*

4.2.6 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 571, Damage Mechanisms Affecting Equipment in Refining Industry*

4.2.7 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 572, Inspection of Pressure Vessels (except Appendix B)*

4.2.8 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 576, Inspection of Pressure-Relieving Devices*

4.2.9 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 577, Welding Inspection and Metallurgy*

4.2.10 *Standard Operating Procedure (SOP)*

4.2.11 Peraturan/kebijakan *management* perusahaan

4.2.12 Peraturan *safety insurance* perusahaan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian/asesmen dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan, sikap kerja, proses, dan hasil yang dicapai dalam melaksanakan unit kompetensi mengevaluasi kegiatan pembuatan atau pabrikasi, Bejana Tekan.

1.2 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen, serta jadwal asesmen.

1.3 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja/presentasi/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara, serta metode lain yang relevan.

1.4 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan, dan fasilitas asesmen yang dibutuhkan, serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.

1.5 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan evaluasi kegiatan pabrikasi, *maintenance*, operasi dan/atau modifikasi Bejana Tekan.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Persyaratan kode/standar internasional yang terkait seperti ASME VIII, API 510
 - 3.1.2 Teknik evaluasi kegiatan pabrikan, *maintenance*, operasi dan/atau modifikasi Bejana Tekan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan evaluasi kegiatan pabrikan, *maintenance*, operasi dan/atau modifikasi Bejana Tekan
 - 3.2.2 Membuat laporan evaluasi kegiatan pabrikan, *maintenance*, operasi dan/atau modifikasi Bejana Tekan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan pekerjaan
 - 4.2 Disiplin menerapkan prosedur pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL)
 - 4.3 Disiplin dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP
 - 4.4 Teliti dalam membuat laporan evaluasi kegiatan pabrikan, *maintenance*, operasi dan/atau modifikasi bejana tekan
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam membuat laporan mengacu ke SOP, kontrak, dan/atau standar acuan.

KODE UNIT : M.71IBT00.015.1
JUDUL UNIT : Mengidentifikasi Bahan Evaluasi Pelaksanaan Pembuatan Bejana Tekan Pabrikasi
DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengumpulkan sumber daya, data proyek, target, dan rekaman pabrikasi Bejana Tekan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengumpulkan data penggunaan sumber daya	1.1 Data personel diidentifikasi mengacu pada kontrak, <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP), dan data pabrikan. 1.2 Data peralatan diidentifikasi mengacu pada data inventaris perusahaan. 1.3 Data bahan diidentifikasi mengacu pada kontrak, standar, dan SOP. 1.4 Prosedur diidentifikasi mengacu pada panduan mutu perusahaan dan kontrak dengan pelanggan.
2. Mengumpulkan data proyek pabrikasi, operasi, atau pemeliharaan	2.1 Jadwal pembuatan Bejana Tekan diverifikasi berdasarkan kontrak. 2.2 Jadwal, penggunaan material, dan proses pengerjaan sesuai kontrak diidentifikasi. 2.3 Spesifikasi kontrak diidentifikasi berdasarkan standar, SOP, dan kemampuan pabrikasi. 2.4 Standar acuan untuk pembuatan, pemeliharaan, dan operasi Bejana Tekan diidentifikasi berdasarkan jenis Bejana Tekan. 2.5 Regulasi keselamatan penggunaan peralatan Bejana Tekan diidentifikasi berdasarkan peraturan menteri dan/atau turunannya.
3. Mengumpulkan target sistem manajemen mutu meliputi target waktu dan target bisnis	3.1 Manual mutu perusahaan terkait target pencapaian diidentifikasi. 3.2 Prosedur pencapaian target perusahaan diidentifikasi mengacu panduan mutu dan keputusan manajemen. 3.3 <i>Form</i> pengendalian untuk pencapaian target dibuat berdasarkan <i>item</i> dalam panduan mutu dan kebijakan manajemen.
4. Mengumpulkan rekaman pelaksanaan <i>project</i> pembuatan, pemeliharaan, dan operasi Bejana Tekan	4.1 Efisiensi dan efektifitas penggunaan sumber daya, terhadap <i>project</i> pabrikasi, operasi, atau pemeliharaan dievaluasi. 4.2 Data target efisiensi, efektivitas, dan target perusahaan diidentifikasi berdasarkan panduan mutu, kebijakan manajemen, dan target operasi perusahaan. 4.3 Analisis untuk evaluasi pencapaian target dilakukan mengacu pada rekaman pembuatan Bejana Tekan, pemeliharaan dan/atau operasi Bejana Tekan serta kebijakan manajemen.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan identifikasi indikator evaluasi dengan metode Pengumpulan data penggunaan sumber daya data personel, mengumpulkan data personel, data peralatan, data bahan, prosedur, data proyek pabrikan, operasi, atau pemeliharaan.
 - 1.2 Memverifikasi jadwal pabrikan, *maintenance*, *operation* dan/atau modifikasi.
 - 1.3 Melakukan verifikasi kontrak, dengan mereview spesifikasi Bejana Tekan, standar acuan, dan regulasi.
 - 1.4 Mengumpulkan target sistem manajemen mutu dengan cara mengidentifikasi manual mutu, prosedur, instruksi kerja, dan membuat *form* indikator evaluasi.
 - 1.5 Mengumpulkan rekaman pelaksanaan untuk menetapkan evaluasi berupa parameter efisiensi dan efektifitas penggunaan sumber daya, terhadap *project* pabrikan, operasi, atau pemeliharaan.
 - 1.6 Melakukan analisis pabrikan berdasarkan data yang dikumpulkan untuk evaluasi.
 - 1.7 Membuat laporan dan rekomendasi hasil identifikasi indikator evaluasi bejana tekan pada industri migas.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Design calculation*
 - 2.1.2 *Data sheet*
 - 2.1.3 *Welding Procedure Specification (WPS)/Procedure Qualification Record (PQR)*
 - 2.1.4 *Nondestructive Testing (NDT) report*
 - 2.1.5 *Hydrotest record*
 - 2.1.6 *Dimension check*
 - 2.1.7 *Rubbing name plate*
 - 2.1.8 *Welding record*
 - 2.1.9 Prosedur-prosedur (NDT dan *painting*)
 - 2.1.10 *Painting report*
 - 2.1.11 Alat tulis
 - 2.1.12 Dokumen kerja
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD)
 - 2.2.2 Surat Perintah Kerja (SPK)
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 Tahun 2021 tentang Pedoman dan Tata Cara Inspeksi Keselamatan Kerja atas Instalasi, Peralatan, dan Teknik yang Dipergunakan dalam Usaha Pertambangan Minyak dan Gas Bumi
 - 3.2 Perusahaan Inspeksi pada Kegiatan Usaha Minyak dan Gas Bumi
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Section VIII, Division I, Rules for Constructing Pressure Vessels*
 - 4.2.2 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section II, Materials*

- 4.2.3 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section IX, Welding and Brazing Qualifications*
- 4.2.4 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section V, Nondestructive Examination*
- 4.2.5 *American Petroleum Institute (API) 510, Pressure Vessel Inspection Code*
- 4.2.6 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 571, Damage Mechanisms Affecting Equipment in Refining Industry*
- 4.2.7 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 572, Inspection of Pressure Vessels (except Appendix B)*
- 4.2.8 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 576, Inspection of Pressure-Relieving Devices*
- 4.2.9 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 577, Welding Inspection and Metallurgy*
- 4.2.10 *Standard Operating Procedure (SOP)*
- 4.2.11 *Peraturan/kebijakan management perusahaan*
- 4.2.12 *Peraturan safety insurance perusahaan*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian/asesmen dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan, sikap kerja, proses, dan hasil yang dicapai dalam melaksanakan unit kompetensi mengidentifikasi bahan evaluasi pelaksanaan pembuatan Bejana Tekan pabrikan.
- 1.2 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen, serta jadwal asesmen.
- 1.3 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja/presentasi/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara, serta metode lain yang relevan.
- 1.4 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan, dan fasilitas asesmen yang dibutuhkan, serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
- 1.5 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melakukan identifikasi indikator evaluasi Bejana Tekan.

2. Persyaratan kompetensi (Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Persyaratan kode/standar internasional yang terkait seperti ASME VIII, API 510
- 3.1.2 Teknik telaah dokumen Bejana Tekan

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Melakukan identifikasi indikator evaluasi
- 3.2.2 Membuat laporan dan rekomendasi identifikasi indikator evaluasi

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan pekerjaan
 - 4.2 Disiplin menerapkan prosedur pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL)
 - 4.3 Disiplin dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP
 - 4.4 Teliti dalam membuat laporan dan rekomendasi identifikasi indikator evaluasi

5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam menganalisis pencapaian target mengacu rekaman pembuatan Bejana Tekan, pemeliharaan dan/atau operasi Bejana Tekan, serta kebijakan manajemen

KODE UNIT : M.71IBT00.016.1
JUDUL UNIT : Melakukan Penilaian Hasil Kinerja Pabrikasi Bejana Tekan

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan koordinasi, menilai implementasi acuan, menilai penggunaan sumber daya, dan koordinasi dengan pelanggan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
<p>1. Menilai aplikasi regulasi, standar, kontrak, dan <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) mengacu ke kontrak pembuatan, pemeliharaan, dan <i>operation</i> Bejana Tekan</p>	<p>1.1 Acuan (kontrak, standar, regulasi, dan SOP) diidentifikasi berdasarkan permintaan pelanggan dan/atau stakeholder.</p> <p>1.2 <i>Acceptance criteria</i> melalui Inspeksi dan supervisi dikendalikan mengacu ke standar yang digunakan.</p> <p>1.3 <i>Non-Conformance</i> (NC) diterbitkan berdasarkan temuan ketidaksesuaian di lapangan dengan kriteria penulisan NC (<i>Problem, Location, Object Evidence</i>, dan <i>Reference</i> (PLOR)).</p> <p>1.4 NC diselesaikan dengan analisis penyebab, tindakan koreksi, dan tindakan pencegahan mengacu pada standar dan SOP serta panduan mutu pabrikan.</p> <p>1.5 Koordinasi dengan <i>stakeholder</i> dilakukan mengacu jadwal kontrak, <i>Inspection and Test Plan (ITP)</i>, persyaratan pelanggan dan/atau standar acuan.</p>
<p>2. Menilai penggunaan sumber daya meliputi personel, peralatan kerja, peralatan uji, dan prosedur</p>	<p>2.1 Personel, peralatan, prosedur, dan bahan diidentifikasi berdasarkan kontrak dan/atau SOP.</p> <p>2.2 Kebutuhan peralatan, personel, bahan/material, peralatan uji diidentifikasi mengacu ke ITP, <i>schedule</i>, kontrak, SOP, dan standar acuan.</p> <p>2.3 Penilaian penggunaan sumber daya untuk tujuan efisiensi dan efektivitasnya dilakukan berdasarkan nilai kontrak, dan/atau persyaratan kontrak.</p>
<p>3. Melakukan koordinasi dengan pelanggan untuk keberterimaan Bejana Tekan</p>	<p>3.1 <i>Inspection Test Plan</i> diidentifikasi berdasarkan standar, kontrak, <i>schedule</i>, dan persyaratan pabrikan.</p> <p>3.2 Jadwal dan SOP dilakukan mengacu ke ITP dan/atau jadwal kontrak dengan pelanggan.</p> <p>3.3 Pelaksanaan <i>item</i> pada ITP dikoordinasikan dengan <i>stakeholder</i> dan/atau <i>Person in Charge</i> (PIC).</p> <p>3.4 Berita acara penilaian dibuat bersama dengan <i>stakeholder</i>.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan penilaian pabrikasi, *maintenance*, operasi dan/atau modifikasi Bejana Tekan.
- 1.2 Melakukan koordinasi penerapan kebijakan dengan menetapkan dan menerapkan kebijakan perusahaan.
- 1.3 Menetapkan SOP yang akan dipakai sebagai panduan penilaian dan mengendalikan pelaksanaannya.
- 1.4 Menilai pemenuhan regulasi, *standard*, kontrak, dan SOP dengan dasar Acuan kontrak.
- 1.5 Melakukan pengendalian dan penetapan *acceptance criteria* melalui Inspeksi dan supervisi.
- 1.6 Menerbitkan NC jika terdapat penyimpangan penilaian dan memonitor penyelesaiannya.
- 1.7 *Stakeholder* merupakan manajemen, pelanggan, bawahan, supervisi, Inspeksi pihak ketiga, wakil pelanggan, dan wakil pemerintah untuk menilai penggunaan sumber daya personel, peralatan, prosedur dan bahan.
- 1.8 Melakukan penilaian kebutuhan penggunaan sumber daya untuk tujuan efisiensi dan efektivitasnya.
- 1.9 Melakukan koordinasi dengan pelanggan untuk keberterimaan *Inspection and Test Plan* (ITP) Bejana Tekan, menetapkan jadwal, dan SOP.
- 1.10 Memantau pelaksanaan *item* pada ITP dengan *stakeholder* dan/atau PIC, melakukan koordinasi dengan PIC yang terlibat dalam ITP, dan membuat Berita acara penilaian.
- 1.11 Dokumen penilaian diperoleh dari informasi *engineering* seperti gambar *shell*, *drum*, pipa, *nozzle*, *header*, penguatan *nozzle*, bagian-bagian bertekanan pra-pabrikasi atau pra-pembentukan, flensa, *joint efficiency* dan *ligament*, dokumen gambar konstruksi, dokumen proses pembentukan (*forming*) material.
- 1.12 Dokumen *Welding Procedure Specification* (WPS) lengkap dengan dokumen *Procedure Qualification Record* (PQR) seperti proses pengelasan yang diijinkan, persyaratan kualifikasi prosedur, sertifikat kompetensi personel juru las dan operator las, kebersihan permukaan las, toleransi kesejajaran, *spin hole*, hasil akhir sambungan las, *fillet*, perbaikan las yang cacat, *peening*, dan susunan logam permukaan las.
- 1.13 Dokumen material Bejana Tekan (*mill certificate*) seperti kesesuaian dengan *The American Society of Mechanical Engineers* (ASME) *code construction section*, toleransi dimensi berdasarkan bentuk produk, *marking* dan metode *marking* yang diijinkan, bagian-bagian bertekanan dan tidak bertekanan, material yang diproduksi dengan standar selain ASME, perbaikan material cacat, dan sertifikat material.
- 1.14 Dokumen prosedur uji tidak merusak yang menyatakan kapan uji tidak merusak dilakukan, metode uji tidak merusak yang diijinkan, keuntungan dan batasan dari metode uji tidak merusak yang berbeda, persyaratan kualifikasi prosedur, sertifikat kompetensi personel uji tidak merusak, dan persyaratan laporan uji tidak merusak.
- 1.15 Dokumen rencana Inspeksi (*inspection plan*), dokumen uji tekan yang terdiri dari *impact testing*, *heat treatment* dan *pressure test*, *history card*, dokumen *Post Weld Heat Treatment* (PWHT).
- 1.16 Membuat laporan dan rekomendasi hasil melakukan penilaian bejana tekan pada industri migas.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Design calculation*
 - 2.1.2 *Data sheet*
 - 2.1.3 *Welding Procedure Spesification (WPS)/Procedure Qualification Record (PQR)*
 - 2.1.4 *Nondestructive Testing (NDT) report*
 - 2.1.5 *Hydrotest record*
 - 2.1.6 *Dimension check*
 - 2.1.7 *Rubbing name plate*
 - 2.1.8 *Welding record*
 - 2.1.9 *Prosedur-prosedur (NDT dan painting)*
 - 2.1.10 *Painting report*
 - 2.1.11 *Alat tulis*
 - 2.1.12 *Dokumen kerja*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Alat Pelindung Diri (APD)*
 - 2.2.2 *Surat Perintah Kerja (SPK)*
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 *Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 Tahun 2021 tentang Pedoman dan Tata Cara Inspeksi Keselamatan Kerja atas Instalasi, Peralatan, dan Teknik yang Dipergunakan dalam Usaha Pertambangan Minyak dan Gas Bumi*
 - 3.2 *Keputusan Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor: 357.K/HK.02/DJM/2023 tentang Persyaratan Pengesahan Perusahaan Inspeksi, dan Mekanisme Pengawasan Pelaksanaan Inspeksi pada Kegiatan Usaha Minyak dan Gas Bumi*
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Section VIII, Division I, Rules for Constructing Pressure Vessels*
 - 4.2.2 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section II, Materials*
 - 4.2.3 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section IX, Welding and Brazing Qualifications*
 - 4.2.4 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section V, Nondestructive Examination*
 - 4.2.5 *American Petroleum Institute (API) 510, Pressure Vessel Inspection Code*
 - 4.2.6 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 571, Damage Mechanisms Affecting Equipment in Refining Industry*
 - 4.2.7 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 572, Inspection of Pressure Vessels (except Appendix B)*
 - 4.2.8 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 576, Inspection of Pressure-Relieving Devices*
 - 4.2.9 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 577, Welding Inspection and Metallurgy*
 - 4.2.10 *Standard Operating Procedure (SOP)*

4.2.11 Peraturan/kebijakan *management* perusahaan

4.2.12 Peraturan *safety insurance* perusahaan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian/asesmen dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan, sikap kerja, proses, dan hasil yang dicapai dalam melaksanakan unit kompetensi melakukan penilaian hasil kinerja pabrikasi Bejana Tekan.
 - 1.2 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen, serta jadwal asesmen.
 - 1.3 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja/presentasi/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara, serta metode lain yang relevan.
 - 1.4 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan, dan fasilitas asesmen yang dibutuhkan, serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
 - 1.5 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melakukan penilaian hasil kinerja pabrikasi Bejana Tekan.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Persyaratan kode/standar internasional yang terkait seperti ASME VIII, API 510
 - 3.1.2 Teknik melakukan penialian
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan penialian Bejana Tekan
 - 3.2.2 Membuat laporan dan rekomendasi hasil penialian
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan pekerjaan
 - 4.2 Disiplin menerapkan prosedur pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL)
 - 4.3 Disiplin dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP
 - 4.4 Teliti dalam membuat laporan dan rekomendasi melakukan penialian Bejana Tekan
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam membuat berita acara penilaian bersama dengan pihak terkait, Inspeksi, supervisi, wakil pelanggan, wakil pemerintah dan/atau inspektor pihak ketiga

- KODE UNIT** : **M.71IBT00.017.1**
JUDUL UNIT : **Membuat Kesimpulan Pabrikasi, Operasi atau Pemeliharaan Bejana Tekan Baru dan Existing**
DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan pemeriksaan dokumen, menganalisis dan membuat laporan pabrikasi, operasi dan/atau pemeliharaan Bejana Tekan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan pemeriksaan dokumen spec Bejana Tekan baru dan/atau existing	1.1 Rekaman pabrikasi Bejana Tekan yang valid, terkini, dan memadai diidentifikasi berdasarkan acuan kontrak, <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) dan/atau standar acuan. 1.2 Rekaman selama pabrikasi, operasi, atau pemeliharaan dikumpulkan berdasarkan kontrak, <i>schedule</i> , <i>Inspection and Test Plan (ITP)</i> , dan SOP.
2. Menganalisis dokumen rekaman pabrikasi, pemeliharaan dan/atau oepartion Bejana Tekan	2.1 Rekaman pabrikasi, pemeliharaan dan/atau operasi Bejana Tekan di analisis kelayakannya berdasarkan SOP, kontrak, standar, dan regulasi. 2.2 <i>Draft resume</i> , <i>executive summary</i> , data pabrikasi, dan pemeliharaan dibuat serta dipastikan distribusinya.
3. Membuat laporan kesimpulan hasil analisis pabrikasi, pemeliharaan, dan operasi Bejana Tekan	3.1 Masukan <i>resume</i> pabrikasi dan pemeliharaan Bejana Tekan diidentifikasi berdasarkan masukan dari pihak terkait. 3.2 Analisis seluruh rekaman dilakukan berdasarkan SOP, kajian efisiensi dan efektifitas pabrikasi, dan pemeliharaan. 3.3 Kesimpulan pabrikasi, pemeliharaan dana atau operasi Bejana Tekan dibuat mengacu kondisi terbaik, dan hasil evaluasinya 3.4 Laporan dibuat dan didistribusikan mengacu pada SOP.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk membuat kesimpulan pabrikasi, operasi, atau pemeliharaan Bejana Tekan.
 - 1.2 Menentukan dokumen spesifikasi, menelaah bahwa rekaman valid, terkini, dan memadai untuk digunakan yaitu berupa rekaman selama pabrikasi, operasi, atau pemeliharaan.
 - 1.3 Melakukan analisis rekaman dengan tujuan menetapkan kelayakannya berdasarkan SOP, kontrak, standar, dan regulasi.
 - 1.4 Membuat *resume* dan mendistribusikan pabrikasi, operasi, atau pemeliharaan Bejana Tekan.
 - 1.5 Membuat kesimpulan dengan masukan *resume* hasil analisis seluruh rekaman dan catatan pabrikasi, operasi, pemeliharaan, dan modifikasi Bejana Tekan.

- 1.6 Membuat laporan kesimpulan pabrikasi, operasi, atau pemeliharaan Bejana Tekan dalam bentuk *manufacturing data record* atau *history card* dan dalam bentuk lain sesuai SOP.
 - 1.7 Mendistribusikan laporan kepada pihak terkait dan melakukan komunikasi timbal balik jika terdapat komentar.
 - 1.8 Melakukan sosialisasi dan menerapkan peraturan dan perundang-undangan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) yang berlaku, mempelajari SOP yang berlaku ditempat kerja, serta menerapkan SOP yang berlaku di tempat kerja.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat tulis
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat pelindung diri (APD)
 - 2.2.2 Buku petunjuk keselamatan kerja
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
 - 3.2 Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure* (SOP)
 - 4.2.2 Peraturan/kebijakan *management* perusahaan
 - 4.2.3 Peraturan *safety insurance* perusahaan
 - 4.2.4 Peraturan K3LL yang berlaku di tempat kerja

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian/asesmen dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan, sikap kerja, proses, dan hasil yang dicapai dalam melaksanakan unit kompetensi membuat kesimpulan pabrikasi, operasi atau pemeliharaan Bejana Tekan baru dan *existing*.
 - 1.2 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen, serta jadwal asesmen.
 - 1.3 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja/presentasi/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara, serta metode lain yang relevan.
 - 1.4 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan, dan fasilitas asesmen yang dibutuhkan, serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
 - 1.5 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan membuat kesimpulan pabrikasi, operasi atau pemeliharaan Bejana Tekan baru dan *existing*.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Kebijakan K3LL perusahaan
 - 3.1.2 Tanda atau petunjuk bahaya-bahaya di tempat kerja
 - 3.1.3 Alat pelindung diri
 - 3.1.4 Peralatan pemadam kebakaran
 - 3.1.5 Penyusunan *Job Safety Analysis* (JSA)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat pelindung diri
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan pekerjaan
 - 4.2 Disiplin menerapkan prosedur pelaksanaan K3LL
 - 4.3 Disiplin dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP
 - 4.4 Disiplin dalam membuat kesimpulan pabrikan, operasi, atau pemeliharaan Bejana Tekan
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam membuat kesimpulan pabrikan, pemeliharaan, atau operasi Bejana Tekan mengacu pada kondisi terbaik, dan hasil evaluasinya
 - 5.2 Kecermatan dalam membuat laporan dan mendistribusikan mengacu SOP

KODE UNIT : M.71IBT00.018.2
JUDUL UNIT : Melakukan Identifikasi Dokumen Perencanaan dan/atau Riwayat Data Bejana Tekan

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengumpulkan identifikasi dokumen perencanaan dan/atau riwayat data Bejana Tekan yang akan dibuat, terpasang, direparasi, dimodifikasi, dan membuat laporan Bejana Tekan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengumpulkan dokumen Bejana Tekan yang baru/dialterasi	1.1 Dokumen instalasi Bejana Tekan yang baru/dialterasi diidentifikasi. 1.2 Identifikasi dokumen Bejana Tekan dialterasi dicatat pada laporan Inspeksi.
2. Melakukan identifikasi dokumen Bejana Tekan yang terpasang	2.1 Dokumen instalasi Bejana Tekan yang terpasang diidentifikasi 2.2 Hasil identifikasi dokumen Bejana Tekan yang terpasang pada laporan Inspeksi dicatat.
3. Melakukan identifikasi dokumen Bejana Tekan yang direparasi	3.1 Dokumen instalasi Bejana Tekan yang terpasang diidentifikasi 3.2 Hasil identifikasi dokumen Bejana Tekan yang terpasang dicatat.
4. Melakukan telaah dokumen Bejana Tekan yang baru/dialterasi	4.1 Dokumen instalasi Bejana Tekan yang baru/dialterasi ditelaah. 4.2 Hasil telaah dokumen pada laporan Inspeksi dicatat.
5. Melakukan telaah dokumen Bejana Tekan yang terpasang	5.1 Dokumen instalasi Bejana Tekan yang terpasang ditelaah. 5.2 Hasil telaah dan verifikasi dokumen pada laporan Inspeksi dicatat.
6. Melakukan telaah dokumen Bejana Tekan yang direparasi	6.1 Dokumen instalasi Bejana Tekan yang direparasi ditelaah. 6.2 Hasil telaah dan verifikasi dokumen pada laporan inspeksi dicatat.
7. Membuat laporan dan rekomendasi hasil telaah dokumen Bejana Tekan	7.1 Laporan dan rekomendasi hasil telaah dokumen Bejana Tekan dibuat. 7.2 Laporan dan rekomendasi hasil telaah kepada pemilik Bejana Tekan dilaporkan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan identifikasi dokumen Bejana Tekan baru/ dialterasi yang terdiri dari dokumen *engineering* seperti desain *shell, drum, pipa, nozzle, header*, penguatan *nozzle*, bagian-bagian bertekanan prapabrikasi atau pra-pembentukan, flensa, *joint efficiency* dan *ligament*, dokumen gambar konstruksi, dokumen proses pembentukan (*forming*) material, dokumen *Welding Procedure Specification* (WPS) lengkap dengan dokumen *Procedure Qualification Record* (PQR) seperti proses pengelasan yang diijinkan, persyaratan kualifikasi prosedur, sertifikat kompetensi personel juru las dan operator las, kebersihan permukaan las, toleransi kesejajaran, *spin hole*, hasil akhir sambungan las, *fillet*, perbaikan las yang cacat,

peening, susunan logam permukaan las, dokumen material bejana tekan (*mill certificate*) seperti kesesuaian dengan *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) code construction section*, toleransi dimensi berdasarkan bentuk produk, *marking* dan metode *marking* yang diijinkan, bagian-bagian bertekanan dan tidak bertekanan, material yang diproduksi dengan standar selain ASME, perbaikan material cacat, dan sertifikat material, dokumen prosedur uji tidak merusak yang menyatakan kapan uji tidak merusak dilakukan, metode uji tidak merusak yang diijinkan, keuntungan dan batasan dari metode uji tidak merusak yang berbeda, persyaratan kualifikasi prosedur, sertifikat kompetensi personel uji tidak merusak, dan persyaratan laporan uji tidak merusak, dokumen rencana Inspeksi (*inspection plan*), dokumen uji tekan yang terdiri dari *impact testing*, *heat treatment* dan *pressure test*, *history card*, dokumen *Post Weld Heat Treatment (PWHT)*.

- 1.2 Melakukan identifikasi dokumen bejana tekan terpasang yang terdiri dari dokumen *engineering* seperti desain *shell*, *drum*, pipa, *nozzle*, *header*, penguatan *nozzle*, bagian-bagian bertekanan pra-pabrikasi atau pra-pembentukan, flensa, *joint efficiency* dan *ligament*, dokumen gambar konstruksi, dokumen katup pengaman, dokumen rencana Inspeksi (*inspection plan*), dokumen *history card*, dokumen uji tekan yang terdiri dari *impact testing*, *heat treatment* dan *pressure test*, *history card*, dokumen *Post Weld Heat Treatment (PWHT)* serta sertifikat kompetensi personel juru las dan operator las, sertifikat kompetensi personel uji tidak merusak.
 - 1.3 Dokumen katup pengaman, dokumen *Welding Procedure Specification (WPS)* lengkap dengan dokumen *Procedure Qualification Record (PQR)* seperti proses pengelasan yang diijinkan, persyaratan kualifikasi prosedur, sertifikat kompetensi personel juru las dan operator las, kebersihan permukaan las, toleransi kesejajaran, *spin hole*, hasil akhir sambungan las, *fillet*, perbaikan las yang cacat, *peening*, susunan logam permukaan las, dokumen material Bejana Tekan (*mill certificate*) seperti kesesuaian dengan *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) code construction section*, toleransi dimensi berdasarkan bentuk produk, *marking* dan metode *marking* yang diijinkan, bagian-bagian bertekanan dan tidak bertekanan, material yang diproduksi dengan standar selain ASME, perbaikan material cacat, dan sertifikat material, dokumen rencana Inspeksi (*inspection plan*), dokumen uji tekan yang terdiri dari *impact testing*, *heat treatment* dan *pressure test*, *history card*, dokumen *Post Weld Heat Treatment (PWHT)*.
 - 1.4 Melakukan telaah dokumen Bejana Tekan baru/dialterasi seperti yang disebut di atas.
 - 1.5 Melakukan telaah dokumen Bejana Tekan terpasang seperti yang disebut di atas.
 - 1.6 Melakukan telaah dokumen Bejana Tekan direparasi seperti yang disebut diatas.
 - 1.7 Membuat laporan dan rekomendasi hasil telaah dokumen perencanaan dan atau riwayat data bejana tekan pada industri migas.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat tulis
 - 2.1.2 Dokumen kerja

- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD)
 - 2.2.2 Surat Perintah Kerja (SPK)
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 Tahun 2021 tentang Inspeksi teknis dan pemeriksaan keselamatan instalasi dan peralatan pada kegiatan usaha minyak dan gas bumi
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Section VIII, Division I, Rules for Constructing Pressure Vessels*
 - 4.2.2 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section II, Materials*
 - 4.2.3 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section IX, Welding and Brazing Qualifications*
 - 4.2.4 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section V, Nondestructive Examination*
 - 4.2.5 *American Petroleum Institute (API) 510, Pressure Vessel Inspection Code*
 - 4.2.6 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 571, Damage Mechanisms Affecting Equipment in Refining Industry*
 - 4.2.7 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 572, Inspection of Pressure Vessels (except Appendix B)*
 - 4.2.8 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 576, Inspection of Pressure-Relieving Devices*
 - 4.2.9 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 577, Welding Inspection and Metallurgy*
 - 4.2.10 *Standard Operating Procedure (SOP)*
 - 4.2.11 Peraturan/kebijakan *management* perusahaan
 - 4.2.12 Peraturan *safety insurance* perusahaan

PANDUAN PENILAIAN

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

- dibutuhkan, serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
- 1.5 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melakukan telaah dan verifikasi dokumen perencanaan dan atau riwayat data Bejana Tekan.
 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Persyaratan kode/standar internasional yang terkait seperti ASME VIII, API 510
 - 3.1.2 Teknik telaah dokumen Bejana Tekan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan telaah dokumen Bejana Tekan
 - 3.2.2 Membuat laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi dokumen
 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan pekerjaan
 - 4.2 Disiplin menerapkan prosedur pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL)
 - 4.3 Disiplin dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP
 - 4.4 Teliti dalam membuat laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi dokumen Bejana Tekan
 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam membuat laporan dan rekomendasi hasil telaah dokumen Bejana Tekan

KODE UNIT : M.71IBT00.019.2
JUDUL UNIT : Melakukan Inspeksi Bejana Tekan pada saat Pabrikasi
DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menentukan metode Inspeksi, melakukan Inspeksi, melakukan penelaahan dokumen, melakukan monitoring pengelasan, perlakuan panas dan *testing* serta membuat laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi Bejana Tekan yang sedang dipabrikasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menentukan metode Inspeksi Bejana Tekan pada saat pabrikasi	1.1 Metode Inspeksi Bejana Tekan ditentukan. 1.2 Bejana Tekan Inspeksi dipersiapkan sesuai dengan kebutuhan diverifikasi.
2. Melakukan Inspeksi material dan lembar hasil uji material (<i>mill certificate</i>)	2.1 Material Bejana Tekan yang menahan tekanan (<i>pressure parts</i>) (termasuk semua komponen yang digunakan) diinspeksi sesuai prosedur. 2.2 Dimensi dari material Bejana Tekan (termasuk komponennya) diinspeksi. 2.3 Identifikasi pada material dan identifikasi pada pada lembar hasil uji material diverifikasi. 2.4 Pemindahan identifikasi pada material (jika diperlukan) diinspeksi. 2.5 Hasil Inspeksi material Bejana Tekan dicatat pada laporan Inspeksi.
3. Melakukan Inspeksi persiapan sambungan las	3.1 Persiapan sambungan las diinspeksi. 3.2 Hasil Inspeksi persiapan sambungan las dicatat pada laporan Inspeksi.
4. Melakukan Inspeksi bahan tambah las	4.1 Bahan tambah las dan penanganan bahan tambah las diinspeksi. 4.2 Hasil Inspeksi bahan tambah las dicatat pada laporan Inspeksi.
5. Melakukan penelaahan dokumen juru las dan operator las	5.1 Sertifikat juru las dan/atau operator las ditelaah. 5.2 Buku catatan kegiatan juru las ditelaah. 5.3 Hasil telaah sertifikat juru las dan/atau operator las dan buku catatan kegiatan pengelasan dicatat pada buku laporan Inspeksi.
6. Melakukan Inspeksi pada saat pengelasan	6.1 Parameter pengelasan sesuai dengan <i>procedure</i> spesifikasi pengelasan <i>Welding Procedure Specification</i> (WPS) seperti <i>preheat, ampere, voltage</i> diinspeksi. 6.2 Hasil Inspeksi parameter pengelasan dicatat pada buku laporan Inspeksi.
7. Melakukan Inspeksi hasil pengelasan serta hasil uji tidak merusak	7.1 Hasil las diinspeksi secara visual. 7.2 Hasil uji tidak merusak pada hasil pengelasan ditelaah. 7.3 Hasil Inspeksi dan telaah las dan uji tidak merusak dicatat pada buku laporan Inspeksi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
8. Melakukan Inspeksi perlakuan panas terhadap Bejana Tekan (jika disyaratkan)	8.1 Perlakuan panas terhadap material Bejana Tekan dan kondisi dari Bejana Tekan setelah perlakuan panas diinspeksi. 8.2 Hasil Inspeksi perlakuan panas terhadap material Bejana Tekan dicatat pada buku laporan Inspeksi.
9. Melakukan Inspeksi dimensi Bejana Tekan	9.1 Dimensi Bejana Tekan diinspeksi. 9.2 Hasil Inspeksi dimensi Bejana Tekan dicatat pada laporan Inspeksi.
10. Melakukan Inspeksi sebelum, selama, dan sesudah uji tekan (<i>hydro test</i>)	10.1 Persiapan uji tekan diinspeksi. 10.2 Pelaksanaan uji tekan diinspeksi. 10.3 Kondisi Bejana Tekan setelah uji tekan di Inspeksi.
11. Melakukan Inspeksi pemasangan pelat nama pada Bejana Tekan	11.1 Hasil pemasangan pelat nama pada Bejana Tekan diinspeksi. 11.2 Hasil Inspeksi pemasangan pelat nama pada Bejana Tekan dicatat pada laporan Inspeksi.
12. Melakukan monitoring penerapan sistem kendali mutu di pabrikator	12.1 Penerapan sistem kendali mutu di pabrikator dimonitor. 12.2 Hasil monitoring penerapan sistem kendali mutu dicatat pada laporan Inspeksi.
13. Membuat laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi Bejana Tekan	13.1 Laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi pada saat pabrikasi, dibuat sesuai dengan format dan prosedur/instruksi kerja. 13.2 Laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi pada saat pabrikasi, dilaporkan kepada pemilik Bejana Tekan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menentukan metode Inspeksi Bejana Tekan pada saat pabrikasi, melakukan Inspeksi material dan hasil uji material, melakukan Inspeksi persiapan sambungan las, melakukan Inspeksi dan verifikasi bahan tambah las, melakukan Inspeksi juru las, melakukan Inspeksi pada saat pengelasan, dan melakukan Inspeksi hasil pengelasan.
- 1.2 Melakukan Inspeksi perlakuan panas terhadap material, melakukan Inspeksi dimensi Bejana Tekan, melakukan Inspeksi persiapan, selama dan sesudah uji tekan, melakukan Inspeksi pemasangan pelat nama pada Bejana Tekan, memonitor penerapan sistem kendali mutu dipabrikator, dan membuat laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi Bejana Tekan yang digunakan untuk melakukan Inspeksi Bejana Tekan pada saat pabrikasi pada industri migas.

2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Peralatan Inspeksi
 - 2.1.2 Alat tulis
 - 2.1.3 Dokumen kerja
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD)
 - 2.2.2 Surat Perintah Kerja (SPK)

3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 Tahun 2021 tentang Pedoman dan Tata Cara Inspeksi Keselamatan Kerja atas Instalasi, Peralatan, dan Teknik yang Dipergunakan dalam Usaha Pertambangan Minyak dan Gas Bumi
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section II, Materials*
 - 4.2.2 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Section VIII, Division I, Rules for Constructing Pressure Vessels*
 - 4.2.3 *ASME BPVC section IX, Welding and Brazing Qualifications*
 - 4.2.4 *Standard Operating Procedure (SOP)*
 - 4.2.5 Standar Pelayanan Minimum (SPM) perusahaan
 - 4.2.6 Standar prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) perusahaan
 - 4.2.7 Peraturan/kebijakan *management* perusahaan
 - 4.2.8 Peraturan *safety insurance* perusahaan
 - 4.2.9 *Inspection and Test Plan (ITP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian/asesmen dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan, sikap kerja, proses, dan hasil yang dicapai dalam melaksanakan unit kompetensi melakukan Inspeksi Bejana Tekan pada saat pabrikasi.
 - 1.2 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen, serta jadwal asesmen.
 - 1.3 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja/presentasi/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara, serta metode lain yang relevan.
 - 1.4 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan, dan fasilitas asesmen yang dibutuhkan, serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman
 - 1.5 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melakukan Inspeksi dan verifikasi Bejana Tekan pada saat pabrikasi.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 M.711BT00.001.02 Melakukan Identifikasi Bejana Tekan
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Metode Inspeksi
 - 3.1.2 Teknik melakukan Inspeksi
 - 3.1.3 Teknik melakukan pemeriksaan dimensi
 - 3.1.4 Teknik penggunaan peralatan Inspeksi
 - 3.1.5 Kriteria pemenuhan (*acceptance criteria*) sesuai dengan *code* yang berlaku

- 3.1.6 Metode pengelasan serta batasan dari prosedur pengelasan dan kualifikasi pengelasan
- 3.1.7 Metode uji tidak merusak
- 3.1.8 Teknik pembuatan laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan Inspeksi secara visual
 - 3.2.2 Membuat laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Integritas dari seorang Inspektur
 - 4.2 Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan pekerjaan
 - 4.3 Disiplin dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP
 - 4.4 Teliti dalam membuat laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi Bejana Tekan pada saat pabrikan
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam membuat laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi pada saat pabrikan sesuai dengan format dan prosedur/instruksi kerja

KODE UNIT : M.71IBT00.020.2

JUDUL UNIT : Melakukan Inspeksi Bejana Tekan pada saat Reparasi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menentukan metode Inspeksi, melakukan Inspeksi, melakukan penelaahan dokumen, melakukan monitoring pengelasan, perlakuan panas dan *testing* serta membuat laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi Bejana Tekan saat direparasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menentukan metode Inspeksi Bejana Tekan pada saat reparasi	1.1 Metode Inspeksi bejana tekan ditentukan sesuai prosedur. 1.2 Bejana Tekan Inspeksi dipersiapkan sesuai dengan kebutuhan diverifikasi
2. Melakukan Inspeksi material dan hasil uji material pengganti	2.1 Material Bejana Tekan pengganti dan hasil uji material Bejana Tekan pengganti diinspeksi sesuai prosedur. 2.2 Hasil Inspeksi material Bejana Tekan pengganti dicatat pada laporan Inspeksi
3. Melakukan Inspeksi sambungan las	3.1 Sambungan las diinspeksi sesuai prosedur. 3.2 Hasil Inspeksi persiapan sambungan las pada laporan Inspeksi dicatat sesuai prosedur.
4. Melakukan Inspeksi bahan tambah las	4.1 Bahan tambah las diinspeksi sesuai prosedur. 4.2 Hasil Inspeksi bahan tambah las pada laporan Inspeksi dicatat sesuai prosedur.
5. Melakukan telaah juru las dan operator las	5.1 Sertifikat juru las, operator las, dan buku catatan kegiatan juru las ditelaah sesuai prosedur. 5.2 Hasil telaah sertifikat juru las dan operator las, buku catatan kegiatan pengelasan pada buku laporan Inspeksi dicatat sesuai prosedur.
6. Melakukan Inspeksi hasil pengelasan	6.1 Hasil las diinspeksi sesuai prosedur. 6.2 Hasil Inspeksi las pada buku laporan Inspeksi dicatat sesuai prosedur.
7. Melakukan Inspeksi hasil pengelasan serta hasil uji tidak merusak	7.1 Hasil las diinspeksi secara visual. 7.2 Hasil uji tidak merusak pada hasil pengelasan ditelaah. 7.3 Hasil Inspeksi dan telaah las dan uji tidak merusak dicatat pada buku laporan Inspeksi.
8. Melakukan Inspeksi perlakuan panas terhadap material jika disyaratkan	8.1 Perlakuan panas terhadap material Bejana Tekan dan kondisi dari Bejana Tekan setelah perlakuan panas diinspeksi. 8.2 Hasil Inspeksi perlakuan panas terhadap material Bejana Tekan pada buku laporan Inspeksi dicatat.
9. Membuat laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi Bejana Tekan	9.1 Dimensi Bejana Tekan diinspeksi sesuai prosedur. 9.2 Hasil Inspeksi dimensi Bejana Tekan pada laporan Inspeksi dicatat.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menentukan metode Inspeksi Bejana Tekan pada saat reparasi, melakukan Inspeksi material dan hasil uji material, melakukan Inspeksi sambungan las, melakukan Inspeksi bahan tambah las, melakukan telaah juru las, melakukan Inspeksi hasil pengelasan, dan melakukan Inspeksi perlakuan panas terhadap material.
 - 1.2 Melakukan Inspeksi Bejana Tekan setelah pemasangan serta membuat laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi Bejana Tekan yang digunakan untuk melakukan Inspeksi Bejana Tekan pada saat reparasi pada industri migas.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Peralatan Inspeksi
 - 2.1.2 Alat tulis
 - 2.1.3 Dokumen kerja
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD)
 - 2.2.2 Surat Perintah Kerja (SPK)
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 Tahun 2021 tentang Pedoman dan Tata Cara Inspeksi Keselamatan Kerja atas Instalasi, Peralatan, dan Teknik yang Dipergunakan dalam Usaha Pertambangan Minyak dan Gas Bumi
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section II, Materials*
 - 4.2.2 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section V, Nondestructive Examination*
 - 4.2.3 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Section VIII, Division I, Rules for Constructing Pressure Vessels*
 - 4.2.4 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section IX, Welding and Brazing Qualifications*
 - 4.2.5 *American Petroleum Institute (API) 510, Pressure Vessel Inspection Code*
 - 4.2.6 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 577, Welding Inspection and Metallurgy*
 - 4.2.7 *Standard Operating Procedure (SOP) perusahaan*
 - 4.2.8 *Peraturan/kebijakan management perusahaan*
 - 4.2.9 *Peraturan safety insurance perusahaan*
 - 4.2.10 *Standar Pelayanan Minimum (SPM) perusahaan*

PANDUAN PENILAIAN

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

2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 M.71IBT00.001.2 Melakukan Identifikasi Bejana Tekan
 - 2.2 M.71IBT00.019.2 Melakukan Inspeksi Bejana Tekan pada saat Pabrikasi

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Metode Inspeksi
 - 3.1.2 Teknik melakukan Inspeksi
 - 3.1.3 Teknik penggunaan peralatan Inspeksi
 - 3.1.4 Teknik pembuatan laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan Inspeksi secara visual
 - 3.2.2 Melakukan Inspeksi dengan menggunakan peralatan Inspeksi
 - 3.2.3 Membuat laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi Inspeksi Bejana Tekan pada saat reparasi

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Integritas dari seorang Inspektur
 - 4.2 Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan pekerjaan
 - 4.3 Disiplin menerapkan prosedur pelaksanaan keselamatan kerja
 - 4.4 Disiplin dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP
 - 4.5 Teliti dalam membuat laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi Bejana Tekan pada saat reparasi

5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam membuat laporan hasil Inspeksi Bejana Tekan

KODE UNIT : M.71IBT00.021.2

JUDUL UNIT : Melakukan Inspeksi Bejana Tekan pada saat Alterasi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menentukan metode Inspeksi, melakukan Inspeksi, melakukan penelaahan dokumen, melakukan monitoring pengelasan, perlakuan panas dan *testing*, serta membuat laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi Bejana Tekan yang sedang di alterasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menentukan metode Inspeksi Bejana Tekan pada saat alterasi	1.1 Metode Inspeksi ditentukan. 1.2 Peralatan Inspeksi dipersiapkan sesuai dengan kebutuhan.
2. Melakukan Inspeksi material dan hasil uji material jika dilakukan	2.1 Material bejana tekan dan hasil uji material Bejana Tekan diinspeksi sesuai prosedur. 2.2 Hasil Inspeksi material Bejana Tekan pada laporan Inspeksi dicatat.
3. Melakukan Inspeksi sambungan las	3.1 Persiapan sambungan las diinspeksi sesuai prosedur. 3.2 Hasil Inspeksi persiapan sambungan las pada laporan Inspeksi dicatat.
4. Melakukan Inspeksi bahan tambah las	4.1 Bahan tambah las diinspeksi sesuai prosedur. 4.2 Hasil Inspeksi bahan tambah las pada laporan Inspeksi dicatat.
5. Melakukan telaah juru las dan operator las	5.1 Sertifikat juru las, operator las, dan buku catatan kegiatan juru las ditelaah. 5.2 Hasil telaah sertifikat juru las dan operator las serta buku catatan kegiatan pengelasan dicatat pada buku laporan Inspeksi sesuai prosedur.
6. Melakukan Inspeksi hasil pengelasan	6.1 Hasil las diinspeksi sesuai prosedur. 6.2 Hasil Inspeksi las pada buku laporan Inspeksi dicatat.
7. Melakukan Inspeksi hasil pengelasan serta hasil uji tidak merusak	7.1 Hasil las secara visual diinspeksi sesuai prosedur. 7.2 Hasil uji tidak merusak pada hasil pengelasan diidentifikasi. 7.3 Hasil Inspeksi las dan uji tidak merusak pada buku laporan Inspeksi dicatat.
8. Melakukan Inspeksi perlakuan panas terhadap Bejana Tekan jika disyaratkan	8.1 Perlakuan panas terhadap material Bejana Tekan dan kondisi dari Bejana Tekan setelah perlakuan panas diinspeksi sesuai prosedur. 8.2 Hasil Inspeksi perlakuan panas terhadap material Bejana Tekan pada buku laporan Inspeksi dicatat.
9. Melakukan Inspeksi dimensi Bejana Tekan	9.1 Dimensi Bejana Tekan diinspeksi sesuai prosedur. 9.2 Hasil Inspeksi Bejana Tekan pada laporan Inspeksi dicatat.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
10. Melakukan Inspeksi pemasangan pelat nama pada Bejana Tekan	10.1 Pemasangan pelat nama pada Bejana Tekan diinspeksi sesuai prosedur. 10.2 Hasil Inspeksi pemasangan pelat nama pada Bejana Tekan pada laporan Inspeksi dicatat.
11. Melakukan Inspeksi Bejana Tekan setelah pemasangan	11.1 Hasil pemasangan Bejana Tekan diinspeksi sesuai prosedur. 11.2 Hasil Inspeksi pemasangan Bejana Tekan pada laporan Inspeksi dicatat.
12. Membuat laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi Bejana Tekan	12.1 Laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi Bejana Tekan pada saat alterasi dibuat sesuai prosedur. 12.2 Laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi Bejana Tekan pada saat alterasi kepada pemilik Bejana Tekan dilaporkan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk, menentukan metode Inspeksi Bejana Tekan pada saat alterasi, melakukan Inspeksi material dan hasil uji material, melakukan Inspeksi sambungan Bejana Tekan, melakukan Inspeksi bahan tambah las, melakukan Inspeksi juru las, melakukan Inspeksi hasil pengelasan, dan melakukan Inspeksi perlakuan panas terhadap Bejana Tekan.
 - 1.2 Melakukan Inspeksi dimensi Bejana Tekan, melakukan Inspeksi hasil pengecatan, melakukan Inspeksi pemasangan pelat nama pada Bejana Tekan, melakukan Inspeksi Bejana Tekan setelah pemasangan, serta membuat laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi Bejana Tekan pada saat alterasi pada industri migas.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Peralatan Inspeksi
 - 2.1.2 Alat tulis
 - 2.1.3 Dokumen kerja
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Surat Perintah Kerja (SPK)
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 Tahun 2021 tentang Pedoman dan Tata Cara Inspeksi Keselamatan Kerja atas Instalasi, Peralatan, dan Teknik yang Dipergunakan dalam Usaha Pertambangan Minyak dan Gas Bumi
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section II, Materials*
 - 4.2.2 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section V, Nondestructive Examination*

- 4.2.3 *National Board Inspection Code*
- 4.2.4 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section IX, Welding and Brazing Qualifications*
- 4.2.5 *American Petroleum Institute (API) 510, Pressure Vessel Inspection Code*
- 4.2.6 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 577, Welding Inspection and Metallurgy*
- 4.2.7 *Standard Operating Procedure (SOP) perusahaan*
- 4.2.8 *Standar Pelayanan Minimum (SPM) perusahaan*
- 4.2.9 *Peraturan/kebijakan management perusahaan*
- 4.2.10 *Peraturan safety insurance perusahaan*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian/asesmen dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan, sikap kerja, proses, dan hasil yang dicapai dalam melaksanakan unit kompetensi melakukan Inspeksi Bejana Tekan pada saat alterasi.
- 1.2 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen, serta jadwal asesmen.
- 1.3 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja/presentasi/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara, serta metode lain yang relevan.
- 1.4 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan, dan fasilitas asesmen yang dibutuhkan, serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
- 1.5 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melakukan Inspeksi dan verifikasi Bejana Tekan pada saat alterasi.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 M.71IBT00.001.2 Melakukan Identifikasi Bejana Tekan
- 2.2 M.71IBT00.019.2 Melakukan Inspeksi Bejana Tekan pada saat Pabrikasi
- 2.3 M.71IBT00.020.2 Melakukan Inspeksi Bejana Tekan pada saat Respirasi

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Metode Inspeksi
- 3.1.2 Teknik melakukan Inspeksi
- 3.1.3 Teknik penggunaan peralatan Inspeksi
- 3.1.4 Teknik pembuatan laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Melakukan Inspeksi secara visual
- 3.2.2 Melakukan Inspeksi dengan menggunakan peralatan Inspeksi
- 3.2.3 Membuat laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi Bejana Tekan pada saat alterasi

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Integritas dari seorang inspektur
 - 4.2 Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan pekerjaan
 - 4.3 Disiplin menerapkan prosedur pelaksanaan keselamatan kerja
 - 4.4 Disiplin dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP
 - 4.5 Teliti dalam melakukan pelaksanaan pekerjaan
 - 4.6 Teliti dalam membuat laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi Bejana Tekan pada saat alterasi

5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam membuat laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi Bejana Tekan pada saat alterasi

KODE UNIT : M.71IBT00.022.2
JUDUL UNIT : Melakukan Inspeksi Bejana Tekan pada saat Beroperasi
DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menentukan metode Inspeksi, melakukan Inspeksi, melakukan penelaahan dokumen, melakukan monitoring operasi, pengujian, membuat laporan, dan rekomendasi hasil Inspeksi Bejana Tekan yang sedang beroperasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menentukan metode Inspeksi Bejana Tekan pada saat beroperasi	1.1 Metode Inspeksi ditentukan disesuaikan dengan mekanisme kerusakan yang mungkin terjadi. 1.2 Lokasi Inspeksi ditentukan disesuaikan dengan mekanisme kerusakan yang mungkin terjadi.
2. Melakukan Inspeksi bagian luar Bejana Tekan	2.1 Bagian luar Bejana Tekan diinspeksi terhadap kemungkinan adanya ketidaksesuaian seperti cacat dan perubahan bentuk. 2.2 Sambungan dengan sistem pemipaan dan instrumentasi diinspeksi sesuai prosedur. 2.3 Sambungan dengan struktur diinspeksi sesuai prosedur . 2.4 Instrumentasi diinspeksi sesuai prosedur. 2.5 Alat-alat pengaman <i>Pressure Safety Valve</i> (PSV) diinspeksi sesuai prosedur. 2.6 Pemeriksaan untuk kemungkinan adanya getaran dilakukan. 2.7 Hasil Inspeksi bagian luar Bejana Tekan pada laporan Inspeksi dicatat.
3. Melakukan Inspeksi ketegaklurusan/kerataan Bejana Tekan	3.1 Ketegaklurusan/kerataan Bejana Tekan diinspeksi sesuai prosedur. 3.2 Hasil Inspeksi ketegaklurusan Bejana Tekan pada laporan Inspeksi dicatat.
4. Melakukan Inspeksi ketebalan dan disesuaikan dengan mekanisme kerusakan yang mungkin terjadi	4.1 Ketebalan <i>shell</i> dan <i>head</i> diinspeksi. 4.2 Ketebalan <i>nozzle</i> diinspeksi. 4.3 Hasil Inspeksi pelat dan <i>nozzle</i> pada laporan Inspeksi dicatat.
5. Melakukan Inspeksi flensa	5.1 Flensa diinspeksi sesuai prosedur. 5.2 Hasil Inspeksi flensa pada laporan Inspeksi dicatat.
6. Melakukan Inspeksi baut-baut pengikat pada Bejana Tekan	6.1 Baut pengikat flensa diinspeksi sesuai prosedur. 6.2 Baut angkur diinspeksi sesuai prosedur. 6.3 Hasil Inspeksi baut pengikat Bejana Tekan pada laporan Inspeksi dicatat.
7. Melakukan Inspeksi kebocoran	7.1 Kebocoran pada Bejana Tekan diinspeksi sesuai prosedur. 7.2 Hasil Inspeksi kebocoran pada laporan Inspeksi dicatat.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
8. Melakukan Inspeksi kondisi cat	8.1 Kondisi cat diinspeksi sesuai prosedur. 8.2 Hasil Inspeksi dan verifikasi cat pada laporan Inspeksi dicatat.
9. Melakukan Inspeksi kondisi penyangga	9.1 Kondisi penyangga diinspeksi sesuai prosedur. 9.2 Hasil Inspeksi kondisi penyangga pada laporan Inspeksi dicatat.
10. Melakukan Inspeksi kondisi sambungan las	10.1 Kondisi sambungan las diinspeksi sesuai prosedur. 10.2 Laporan uji tidak merusak diidentifikasi. 10.3 Hasil Inspeksi kondisi sambungan las pada laporan Inspeksi dicatat.
11. Melakukan Inspeksi sistem pentanahan (<i>grounding</i>)	11.1 Besar tahanan pentanahan diinspeksi sesuai prosedur. 11.2 Kondisi kabel pentanahan serta sambungannya diinspeksi sesuai prosedur. 11.3 Hasil Inspeksi dicatat.
12. Melakukan Inspeksi isolasi jika ada	12.1 Kondisi isolasi diinspeksi sesuai prosedur. 12.2 Hasil Inspeksi isolasi dicatat pada laporan Inspeksi.
13. Membuat laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi Bejana Tekan	13.1 Laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi Bejana Tekan pada saat beroperasi dibuat sesuai prosedur. 13.2 Laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi Bejana Tekan pada saat beroperasi dilaporkan kepada pemilik Bejana Tekan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menentukan metode dan lokasi Inspeksi Bejana Tekan pada saat beroperasi, melakukan Inspeksi bentuk dan ketegak lurusan/kerataan Bejana Tekan, melakukan Inspeksi bagian luar Bejana Tekan, melakukan Inspeksi ketebalan, melakukan Inspeksi flense.
- 1.2 Melakukan Inspeksi baut-baut pengikat Bejana Tekan, melakukan Inspeksi kebocoran, melakukan Inspeksi kondisi cat, melakukan Inspeksi kondisi support, melakukan Inspeksi kondisi sambungan las, melakukan Inspeksi isolasi, melakukan Inspeksi alat-alat ukur, melakukan Inspeksi alat-alat pengaman, membuat laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi Bejana Tekan pada saat beroperasi pada industri migas.
- 1.3 Struktur meliputi namun tidak terbatas pada tangga, platform, *support*.
- 1.4 Prosedur yang dimaksud merujuk pada standar acuan.
- 1.5 Instrumen meliputi namun tidak terbatas pada *pressure gauge* dan *level gauge*.

2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat tulis
 - 2.1.2 Dokumen kerja

- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD)
 - 2.2.2 Surat Perintah Kerja (SPK)
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 Tahun 2021 tentang Inspeksi teknis dan pemeriksaan keselamatan instalasi dan peralatan pada kegiatan usaha minyak dan gas bumi
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section II, Materials*
 - 4.2.2 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section V, Nondestructive Examination*
 - 4.2.3 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section VIII, Division I, Rules for Constructing Pressure Vessels*
 - 4.2.4 *American Petroleum Institute (API) 510, Pressure Vessel Inspection Code: In-Service Inspection, Rating, Repair, and Alteration*
 - 4.2.5 *American Welding Society (AWS) D1.1: Structural Welding Code – Steel*
 - 4.2.6 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 571, Damage Mechanism Affecting Equipment in Refining Industry*
 - 4.2.7 *Standard Operating Procedure (SOP) perusahaan*
 - 4.2.8 *Standar Pelayanan Minimum (SPM) perusahaan*
 - 4.2.9 *Peraturan/kebijakan management perusahaan*
 - 4.2.10 *Peraturan safety insurance perusahaan*
 - 4.2.11 *Standar prosedur keselamatan dan kesehatan kerja dan lingkungan lingkungan perusahaan*

PANDUAN PENILAIAN

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

2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 M.71IBT00.001.2 Melakukan Identifikasi Bejana Tekan
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Mekanisme kerusakan (API RP 571)
 - 3.1.2 Fungsi dan cara kerja Bejana Tekan
 - 3.1.3 Metode Inspeksi serta limitasinya
 - 3.1.4 Teknik melakukan Inspeksi
 - 3.1.5 Teknik penggunaan peralatan Inspeksi
 - 3.1.6 Kriteria keberterimaan (*acceptance criteria*)
 - 3.1.7 Teknik pembuatan laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan Inspeksi secara visual
 - 3.2.2 Membuat laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi Bejana Tekan pada saat beroperasi
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Integritas dari seorang Inspektur
 - 4.2 Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan pekerjaan
 - 4.3 Disiplin menerapkan prosedur pelaksanaan keselamatan kerja
 - 4.4 Disiplin dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP
 - 4.5 Teliti dalam membuat laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi dan verifikasi Bejana Tekan pada saat beroperasi.
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam membuat laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi Bejana Tekan pada saat beroperasi

- KODE UNIT** : **M.71IBT00.023.2**
JUDUL UNIT : **Melakukan Inspeksi Bejana Tekan pada saat Tidak Beroperasi (Tidak Terencana dan Terencana)**
DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja yang digunakan dalam menentukan metode Inspeksi, melakukan Inspeksi, melakukan penelaahan dokumen, melakukan pengujian, membuat laporan, dan rekomendasi hasil Inspeksi Bejana Tekan yang tidak beroperasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menentukan metode Inspeksi Bejana Tekan pada saat tidak beroperasi	1.1 Inspeksi ditentukan metodenya berdasarkan mekanisme kerusakan diidentifikasi. 1.2 Hasil penentuan mekanisme metode kerusakan dicatat.
2. Melakukan Inspeksi bagian dalam Bejana Tekan	2.1 Bagian dalam Bejana Tekan diinspeksi sesuai prosedur. 2.2 Kerusakan seperti korosi dan erosi diinspeksi dengan menggunakan alat uji tidak merusak dikerjakan. 2.3 Hasil Inspeksi bagian dalam Bejana Tekan pada laporan Inspeksi dicatat.
3. Melakukan Inspeksi korosi dan ukuran sisa ketebalan Bejana Tekan jika ada korosi	3.1 Kondisi korosi, sisa ketebalan Bejana Tekan, dan dimensi dari korosi diinspeksi sesuai prosedur. 3.2 Hasil Inspeksi korosi dan ketebalan Bejana Tekan pada laporan Inspeksi dicatat.
4. Melakukan Inspeksi ketebalan dari luar Bejana Tekan untuk bagian yang terhalang <i>internal part</i>	4.1 Ketebalan pada bagian bagian yang dicurigai terdapat kerusakan diinspeksi sesuai prosedur. 4.2 Hasil Inspeksi pada laporan Inspeksi dicatat.
5. Melakukan Inspeksi isolasi Bejana Tekan	5.1 Isolasi Bejana Tekan diinspeksi sesuai prosedur. 5.2 Hasil Inspeksi isolasi Bejana Tekan pada laporan Inspeksi dicatat.
6. Melakukan Inspeksi flensa	6.1 Bagian permukaan kontak gasket (<i>gasket contact surface</i>) diinspeksi sesuai prosedur. 6.2 Hasil Inspeksi isolasi Bejana Tekan pada laporan Inspeksi dicatat.
7. Melakukan Inspeksi baut	7.1 Kondisi baut diperiksa sesuai prosedur. 7.2 Uji tidak merusak sesuai kebutuhan diidentifikasi. 7.3 Hasil Inspeksi baut pada laporan Inspeksi dicatat
8. Melakukan Inspeksi gasket	8.1 <i>Nonmetallic</i> gasket (<i>spiral wound</i> dan <i>flat gasket</i>) diganti sesuai prosedur. 8.2 Kondisi gasket <i>metallic Ring Type Joint</i> (RTJ) di Inspeksi sesuai prosedur. 8.3 Hasil Inspeksi gasket pada laporan Inspeksi dicatat .

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
9. Melakukan Inspeksi kondisi penyangga Bejana Tekan	9.1 Kondisi penyangga Bejana Tekan diinspeksi sesuai prosedur. 9.2 Hasil Inspeksi penyangga bejana tekan pada laporan Inspeksi dicatat.
10. Melakukan Inspeksi sambungan Bejana Tekan	10.1 Sambungan Bejana Tekan diinspeksi sesuai prosedur. 10.2 Hasil Inspeksi sambungan Bejana Tekan pada laporan Inspeksi dicatat.
11. Melakukan Inspeksi alat-alat ukur	11.1 Alat ukur Bejana Tekan diinspeksi sesuai prosedur. 11.2 Hasil Inspeksi alat ukur bejana tekan pada laporan Inspeksi dicatat.
12. Melakukan Inspeksi alat-alat pengaman	12.1 Alat pengaman Bejana Tekan diinspeksi sesuai prosedur. 12.2 Hasil Inspeksi alat pengaman Bejana Tekan pada laporan Inspeksi dicatat.
13. Membuat laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi Bejana Tekan	13.1 Laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi Bejana Tekan dibuat pada saat tidak beroperasi dikerjakan. 13.2 Laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi dan verifikasi Bejana Tekan pada saat tidak beroperasi kepada pemilik Bejana Tekan dilaporkan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menentukan metode Inspeksi Bejana Tekan pada saat tidak beroperasi, melakukan Inspeksi bagian dalam Bejana Tekan, melakukan Inspeksi bagian luar Bejana Tekan, melakukan Inspeksi korosi dan ketebalan Bejana Tekan, dan melakukan Inspeksi kerusakan bagian dalam Bejana Tekan.
- 1.2 Melakukan Inspeksi kondisi support Bejana Tekan, melakukan Inspeksi sambungan Bejana Tekan, melakukan Inspeksi alat-alat ukur, melakukan Inspeksi alat-alat pengaman, serta membuat laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi Bejana Tekan, yang digunakan untuk melakukan Inspeksi bejana tekan pada saat tidak beroperasi (tidak terencana dan terencana) pada industri migas.

2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat Pelindung Diri (APD)
 - 2.1.2 Alat tulis
 - 2.1.3 Dokumen kerja
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Surat Perintah Kerja (SPK)

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 Tahun 2021 tentang Pedoman dan Tata Cara Inspeksi Keselamatan Kerja atas Instalasi, Peralatan, dan Teknik yang Dipergunakan dalam Usaha Pertambangan Minyak dan Gas Bumi

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section II, Materials*

4.2.2 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section V, Nondestructive Examination*

4.2.3 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) Section VIII, Division I, Rules for Constructing Pressure Vessels*

4.2.4 *American Petroleum Institute (API) 510, Pressure Vessel Inspection Code*

4.2.5 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 571, Damage Mechanism Affecting Equipment in Refining Industry*

4.2.6 *Standard Operating Procedure (SOP) perusahaan*

4.2.7 *Standar Pelayanan Minimum (SPM) perusahaan*

4.2.8 *Standar prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan perusahaan*

4.2.9 *Peraturan/kebijakan management perusahaan*

4.2.10 *Peraturan safety insurance perusahaan*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian/asesmen dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan, sikap kerja, proses, dan hasil yang dicapai dalam melaksanakan unit kompetensi melakukan Inspeksi Bejana Tekan pada saat tidak beroperasi (tidak terencana dan terencana).

1.2 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen, serta jadwal asesmen.

1.3 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja/presentasi/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara, serta metode lain yang relevan.

1.4 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan, dan fasilitas asesmen yang dibutuhkan, serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.

1.5 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melakukan Inspeksi dan verifikasi Inspeksi Bejana Tekan pada saat beroperasi.

2. Persyaratan kompetensi

2.1 M.71IBT00.001.2 Melakukan Identifikasi Bejana Tekan

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Mekanisme kerusakan (API RP 571)

3.1.2 Fungsi dan cara kerja Bejana Tekan

3.1.3 Metode Inspeksi serta limitasinya

3.1.4 Teknik melakukan Inspeksi

- 3.1.5 Teknik penggunaan peralatan Inspeksi
- 3.1.6 Kriteria keberterimaan (*acceptance criteria*)
- 3.1.7 Teknik pembuatan laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan Inspeksi secara visual
 - 3.2.2 Membuat laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi dan verifikasi Bejana Tekan pada saat tidak beroperasi (tidak terencana dan terencana)
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Integritas dari seorang Inspektur
 - 4.2 Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan pekerjaan
 - 4.3 Disiplin menerapkan prosedur pelaksanaan keselamatan kerja
 - 4.4 Disiplin dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP
 - 4.5 Teliti dalam membuat laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi Bejana Tekan pada saat tidak beroperasi (tidak terencana dan terencana)
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam membuat laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi Bejana Tekan pada saat tidak beroperasi (tidak terencana dan terencana)

KODE UNIT : **M.71IBT00.024.2**
JUDUL UNIT : **Melakukan Evaluasi Hasil Inspeksi Bejana Tekan**
DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan evaluasi dokumen, hasil identifikasi lapangan, dan hasil Inspeksi Bejana Tekan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan evaluasi hasil Inspeksi dokumen perencanaan dan/atau riwayat data Bejana Tekan	1.1 Hasil Inspeksi dokumen perencanaan dan/atau riwayat data Inspeksi Bejana Tekan dievaluasi. 1.3 Hasil evaluasi Inspeksi dokumen perencanaan dan/atau riwayat data Inspeksi Bejana Tekan dicatat pada laporan Inspeksi.
2. Melakukan evaluasi hasil verifikasi Bejana Tekan	2.1 Hasil verifikasi Bejana Tekan dievaluasi. 2.2 Hasil verifikasi dan evaluasi identifikasi bejana tekan dicatat pada laporan Inspeksi.
3. Melakukan evaluasi hasil Inspeksi Bejana Tekan pada saat pabrikan	3.1 Hasil Inspeksi Bejana Tekan pada saat pabrikan dievaluasi. 3.2 Hasil evaluasi Inspeksi Bejana Tekan pada saat pabrikan dicatat pada laporan Inspeksi.
4. Melakukan evaluasi hasil Inspeksi Bejana Tekan pada saat reparasi	4.1 Hasil Inspeksi Bejana Tekan pada saat reparasi dievaluasi. 4.2 Hasil evaluasi Inspeksi Bejana Tekan pada saat reparasi dicatat pada laporan Inspeksi.
5. Melakukan evaluasi hasil Inspeksi Bejana Tekan pada saat alterasi	5.1 Hasil Inspeksi Bejana Tekan pada saat alterasi dievaluasi. 5.2 Hasil evaluasi Inspeksi Bejana Tekan pada saat alterasi dicatat pada laporan Inspeksi.
6. Melakukan evaluasi hasil Inspeksi Bejana Tekan pada saat beroperasi	6.1 Hasil Inspeksi Bejana Tekan pada saat beroperasi dievaluasi. 6.2 Hasil evaluasi Inspeksi Bejana Tekan pada saat beroperasi dicatat pada laporan Inspeksi.
7. Melakukan evaluasi hasil Inspeksi Bejana Tekan pada saat tidak beroperasi (tidak terencana dan terencana)	7.1 Hasil Inspeksi Bejana Tekan pada saat tidak beroperasi dievaluasi. 7.2 Hasil evaluasi Inspeksi Bejana Tekan pada saat tidak beroperasi dicatat pada laporan Inspeksi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk, melakukan evaluasi hasil Inspeksi dokumen perencanaan dan/atau riwayat data Bejana Tekan, melakukan evaluasi hasil identifikasi Bejana Tekan, dan melakukan evaluasi hasil Inspeksi Bejana Tekan pada saat pabrikan.
 - 1.2 Melakukan evaluasi hasil Inspeksi pada saat reparasi, melakukan evaluasi hasil Inspeksi pada saat alterasi, melakukan evaluasi hasil

Inspeksi pada saat beroperasi, dan melakukan evaluasi hasil Inspeksi pada saat tidak beroperasi (tidak terencana dan terencana) yang digunakan untuk membuat evaluasi dan rekomendasi hasil Inspeksi Bejana Tekan pada industri migas.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat tulis
 - 2.1.2 Dokumen kerja
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Buku petunjuk keselamatan kerja
 - 2.2.2 *Standard Operating Procedure (SOP)*
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 Tahun 2021 tentang Pedoman dan Tata Cara Inspeksi Keselamatan Kerja atas Instalasi, Peralatan, dan Teknik yang Dipergunakan dalam Usaha Pertambangan Minyak dan Gas Bumi
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section II, Materials*
 - 4.2.2 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section V, Nondestructive Examination*
 - 4.2.3 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) Section VIII, Division I, Rules for Constructing Pressure Vessels*
 - 4.2.4 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section IX, Welding and Brazing Qualifications*
 - 4.2.5 *American Petroleum Institute (API) 510, Pressure Vessel Inspection Code*
 - 4.2.6 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 577, Welding Inspection and Metallurgy*
 - 4.2.7 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 571, Damage Mechanism Affecting Equipment in Refining Industry*
 - 4.2.8 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME)/ American National Standards Institute (ANSI) B1633/ American Petroleum Institute (API) 6D, tentang Inspeksi standard valve*
 - 4.2.9 *Standard Operating Procedure (SOP) perusahaan*
 - 4.2.10 *Standar Pelayanan Minimum (SPM) perusahaan*
 - 4.2.11 *Peraturan/kebijakan management perusahaan*
 - 4.2.12 *Peraturan safety insurance perusahaan*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian/asesmen dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan, sikap kerja, proses, dan hasil yang dicapai dalam melaksanakan unit kompetensi melakukan evaluasi hasil Inspeksi Bejana Tekan.
 - 1.2 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen,

- ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen, serta jadwal asesmen.
- 1.3 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja/presentasi/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara, serta metode lain yang relevan.
 - 1.4 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan, dan fasilitas asesmen yang dibutuhkan, serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
 - 1.5 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan membuat evaluasi dan rekomendasi hasil Inspeksi dan verifikasi Bejana Tekan.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Fungsi dan cara kerja Bejana Tekan
 - 3.1.2 Persyaratan keberterimaan (*acceptance criteria*) sesuai dengan kode/standar yang berlaku
 - 3.1.3 Teknik membuat evaluasi dan rekomendasi hasil Inspeksi Bejana Tekan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Membuat evaluasi dan rekomendasi hasil Inspeksi Bejana Tekan
 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Integritas dari seorang Inspektur
 - 4.2 Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan pekerjaan
 - 4.3 Disiplin menerapkan prosedur pelaksanaan keselamatan kerja
 - 4.4 Disiplin dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP
 - 4.5 Teliti dalam membuat evaluasi dan rekomendasi hasil Inspeksi Bejana Tekan.
 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam membuat evaluasi Inspeksi Bejana Tekan pada saat tidak beroperasi pada laporan Inspeksi

KODE UNIT : M.71IBT00.025.2

JUDUL UNIT : Membuat Laporan dan Rekomendasi Hasil Inspeksi Bejana Tekan

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengumpulkan data hasil Inspeksi, mengolah data, membuat laporan, dan rekomendasi hasil Inspeksi Bejana Tekan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengumpulkan data dan dokumen kerja hasil Inspeksi Bejana Tekan	1.1 Laporan hasil telaah dokumen perencanaan dan/atau riwayat data Bejana Tekan dikumpulkan. 1.2 Laporan hasil Inspeksi Bejana Tekan pada saat pabrikasi dikumpulkan. 1.3 Laporan hasil Inspeksi Bejana Tekan pada saat reparasi dikumpulkan. 1.4 Laporan hasil Inspeksi Bejana Tekan pada saat alterasi dikumpulkan. 1.5 Laporan hasil Inspeksi Bejana Tekan pada saat beroperasi dikumpulkan. 1.6 Laporan hasil Inspeksi Bejana Tekan pada saat tidak beroperasi dikumpulkan.
2. Mengolah data dan dokumen kerja hasil Inspeksi Bejana Tekan	2.1 Laporan hasil Inspeksi dokumen perencanaan dan/atau riwayat data Bejana Tekan diolah. 2.2 Laporan hasil Inspeksi Bejana Tekan pada saat pabrikasi diolah. 2.3 Laporan hasil Inspeksi Bejana Tekan pada saat reparasi diolah. 2.4 Laporan hasil Inspeksi Bejana Tekan pada saat alterasi diolah. 2.5 Laporan hasil Inspeksi Bejana Tekan pada saat beroperasi diolah. 2.6 Laporan hasil Inspeksi Bejana Tekan pada saat tidak beroperasi diolah.
3. Membuat laporan kerja hasil Inspeksi Bejana Tekan	3.1 Laporan akhir Inspeksi bejana tekan dibuat. 3.2 Laporan akhir Inspeksi bejana tekan yang telah dibuat dilaporkan. 3.3 Laporan akhir Inspeksi bejana tekan yang telah dibuat didokumentasikan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk, mengumpulkan data dan dokumen kerja hasil Inspeksi Bejana Tekan, mengolah data dan dokumen kerja hasil Inspeksi Bejana Tekan, membuat laporan kerja hasil Inspeksi Bejana Tekan yang digunakan untuk membuat laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi Bejana Tekan pada industri migas.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat tulis

- 2.1.2 Alat pengolah data
- 2.1.3 Dokumen kerja
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Buku petunjuk keselamatan kerja
 - 2.2.2 *Standard Operating Procedure (SOP)*
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 Tahun 2021 tentang Pedoman dan Tata Cara Inspeksi Keselamatan Kerja atas Instalasi, Peralatan, dan Teknik yang Dipergunakan dalam Usaha Pertambangan Minyak dan Gas Bumi
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section II, Materials*
 - 4.2.2 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section V, Nondestructive Examination*
 - 4.2.3 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) Section VIII, Division I, Rules for Constructing Pressure Vessels*
 - 4.2.4 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) section IX, Welding and Brazing Qualifications*
 - 4.2.5 *American Petroleum Institute (API) 510, Pressure Vessel Inspection Code*
 - 4.2.6 *American Petroleum Institute (API) Recommended Practice (RP) 577, Welding Inspection and Metallurgy*
 - 4.2.7 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME)/ American National Standards Institute (ANSI) B1633/ American Petroleum Institute (API) 6D, tentang Inspeksi standard valve*
 - 4.2.8 *Standard Operating Procedure (SOP) perusahaan*
 - 4.2.9 *Standar Pelayanan Minimum (SPM) perusahaan*
 - 4.2.10 *Peraturan/kebijakan management perusahaan*
 - 4.2.11 *Peraturan safety insurance perusahaan*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian/asesmen dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan, sikap kerja, proses, dan hasil yang dicapai dalam melaksanakan unit kompetensi membuat laporan dan rekomendasi hasil Inspeksi Bejana Tekan.
 - 1.2 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen, serta jadwal asesmen.
 - 1.3 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja/presentasi/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara, serta metode lain yang relevan.
 - 1.4 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan, dan fasilitas asesmen yang

- dibutuhkan, serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
- 1.5 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan membuat laporan hasil Inspeksi dan verifikasi Bejana Tekan.
 2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 M.71IBT00.024.2 Membuat Evaluasi Hasil Inspeksi Bejana Tekan
 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Teknik membuat laporan hasil Inspeksi dan verifikasi Bejana Tekan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Membuat laporan hasil Inspeksi dan verifikasi Bejana Tekan
 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Integritas dari seorang Inspektur
 - 4.2 Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan pekerjaan
 - 4.3 Disiplin menerapkan prosedur pelaksanaan keselamatan kerja
 - 4.4 Disiplin dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan *Standard Operating Procedure (SOP)*
 - 4.5 Teliti dalam membuat laporan hasil Inspeksi dan verifikasi Bejana Tekan
 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatann dalam membuat laporan akhir Inspeksi Bejana Tekan

BAB III
PENUTUP

Dengan ditetapkannya Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Jasa Profesional, Ilmiah, dan Teknis Golongan Pokok Jasa Arsitektur dan Teknik Sipil; Analisis dan Uji Teknis Bidang Bejana Tekan maka SKKNI ini menjadi acuan dalam penyusunan jenjang kualifikasi nasional, penyelenggaraan pendidikan, pelatihan, dan sertifikasi kompetensi.

MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA,



IDA FAUZIYAH