



**MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA**

KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN

REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 223 TAHUN 2020

TENTANG

PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA
KATEGORI AKTIVITAS PROFESIONAL, ILMIAH DAN TEKNIS
GOLONGAN POKOK AKTIVITAS PROFESIONAL, ILMIAH DAN TEKNIS LAINNYA
BIDANG PENGUKURAN DAN VERIFIKASI KINERJA ENERGI

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 Aktivitas Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Aktivitas Profesional, Ilmiah dan Teknis Lainnya Bidang Pengukuran dan Verifikasi Kinerja Energi;

b. bahwa Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktivitas Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Aktivitas Profesional, Ilmiah dan Teknis Lainnya Bidang Pengukuran dan Verifikasi Kinerja Energi telah disepakati melalui Konvensi Nasional pada 14 November 2019 di Bogor;

- c. bahwa sesuai surat Direktur Konservasi Energi, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 3425/03/DEK/2019 tanggal 22 November 2019 telah disampaikan permohonan penetapan Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktivitas Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Aktivitas Profesional, Ilmiah dan Teknis Lainnya Bidang Pengukuran dan Verifikasi Kinerja Energi;
- d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b dan huruf c, perlu ditetapkan dengan Keputusan Menteri;

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 39, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4279);

2. Peraturan Pemerintah Nomor 31 Tahun 2006 tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 67, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4637);

3. Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 24);

4. Peraturan Presiden Nomor 18 Tahun 2015 tentang Kementerian Ketenagakerjaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 19);

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);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan :

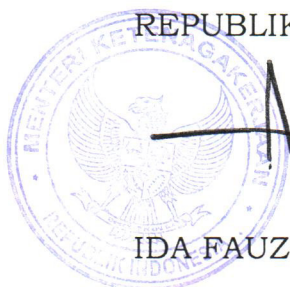
- KESATU : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktivitas Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Aktivitas Profesional, Ilmiah dan Teknis Lainnya Bidang Pengukuran dan Verifikasi Kinerja Energi, sebagaimana tercantum dalam Lampiran dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri ini.
- KEDUA : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU menjadi acuan dalam penyusunan jenjang kualifikasi nasional, penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan serta 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 : Keputusan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta

pada tanggal 12 Mei 2020

MENTERI KETENAGAKERJAAN

REPUBLIK INDONESIA,



IDA FAUZIYAH

LAMPIRAN
KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 223 TAHUN 2020
TENTANG
PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA
NASIONAL INDONESIA KATEGORI AKTIVITAS
PROFESIONAL, ILMIAH, DAN TEKNIS
GOLONGAN POKOK AKTIVITAS
PROFESIONAL, ILMIAH, DAN TEKNIS LAINNYA
BIDANG PENGUKURAN DAN VERIFIKASI
KINERJA ENERGI

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pemerintah Indonesia telah mengeluarkan Rencana Umum Energi Nasional (RUEN) melalui Keputusan Presiden Nomor 22 Tahun 2017, di mana target pengurangan konsumsi energi nasional ditetapkan sebesar 17% dari 2016 hingga 2025. Target tersebut diantaranya, diperkirakan berasal dari dua sektor dengan potensi efisiensi energi yang cukup besar, yaitu sektor industri (sebagai konsumen energi terbesar 40% dari total konsumsi energi Indonesia), dan dari sektor bangunan komersial (konsumsi energi sebesar 10% dari total konsumsi energi Indonesia). Dengan demikian, terdapat peluang efisiensi energi yang sangat besar di Indonesia untuk dapat mencapai target tersebut. Namun, masih terdapat kendala dalam pelaksanaannya, salah satunya terkait dengan tingkat pemahaman terhadap manfaat maupun risiko proyek efisiensi energi yang mungkin belum sejalan antar pemangku kepentingan terkait, khususnya para pemilik fasilitas maupun para investor/penyedia dana.

Di sisi lain, kurangnya pemahaman di sektor efisiensi energi, baik terkait dengan teknologi terkini maupun manfaat dan risiko efisiensi energi di Indonesia, salah satunya dipengaruhi oleh terbatasnya *best practice* atau rujukan/ccontoh penerapan efisiensi energi. Terbatasnya penerapan efisiensi energi ini juga dipengaruhi adanya subsidi energi

oleh Pemerintah yang menjadikan biaya energi relatif murah. Namun, seiring dengan peningkatan biaya energi akibat kebijakan pengurangan subsidi bahan bakar fosil oleh Pemerintah, sejak tahun 2013, minat masyarakat terhadap pasar efisiensi energi cenderung meningkat. Oleh karena itu, dengan adanya kondisi pasokan minyak global yang tidak menentu saat ini, diharapkan dapat meningkatkan permintaan terhadap efisiensi energi.

Dalam upaya mendorong implementasi efisiensi energi, Pemerintah Indonesia telah mengeluarkan Peraturan Pemerintah Nomor 70 tahun 2009 tentang Konservasi Energi dimana yang mewajibkan pengguna energi yang mengkonsumsi lebih dari 6.000 TOE (*Ton Oil Equivalen*) per tahun untuk menerapkan sistem manajemen energi, yang mencakup:

- 1) Menunjuk seorang manajer energi,
- 2) Menyusun program efisiensi energi,
- 3) Melakukan audit energi secara berkala,
- 4) Melaksanakan program efisiensi energi berdasarkan hasil audit,
- 5) Melaporkan pelaksanaan dan hasil program efisiensi energi kepada Pemerintah secara berkala.

Selanjutnya, untuk memperkuat pelaksanaan program efisiensi energi, Pemerintah juga telah mengupayakan peningkatan pemahaman yang sama dan peningkatan kepercayaan terkait manfaat efisiensi energi antar para pemangku kepentingan melalui program *Investment Grade Audit* (IGA) di sektor industri dan bangunan komersial sejak tahun 2015 hingga 2017. Selama kurun waktu pelaksanaan program efisiensi energi di Indonesia hingga saat ini, manajer energi dan auditor energi telah menjadi profesional bidang efisiensi energi dengan telah adanya Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia untuk masing-masing bidang tersebut serta untuk menunjang penerapan sistem manajemen energi.

Seiring dengan perkembangan program efisiensi energi di Indonesia, Pemerintah telah mengadopsi ISO 50015 ke dalam Standar Nasional Indonesia (SNI), yang merupakan rangkaian standar terkait sistem manajemen energi. Standar tersebut telah ditetapkan oleh Badan Standardisasi Nasional (BSN) pada tahun 2018, menjadi SNI ISO

15001:2014 tentang Sistem Manajemen Energi-Perhitungan dan Verifikasi Kinerja Energi Organisasi-Prinsip Umum dan Pedoman. Merujuk kepada SNI tersebut, salah satu peran yang dapat memperkuat penerapan program efisiensi energi di Indonesia adalah profesional yang dapat melakukan pengukuran dan verifikasi terhadap pelaksanaan program efisiensi energi. Karena diharapkan, peran pengukuran dan verifikasi yang diberikan oleh professional ini dapat membantu membentuk pemahaman yang sama, sekaligus meningkatkan kepercayaan antar pemangku kepentingan terhadap manfaat dan risiko program efisiensi energi yang akan atau telah dilaksanakan.

Sebagaimana upaya peningkatan dan standardisasi kompetensi dan kapasitas manajer energi dan auditor energi yang telah dilaksanakan sejak tahun 2012, kompetensi dan kapasitas seorang professional verifikasi program efisiensi energi juga perlu distandardisasi. Hal ini untuk menyediakan sumber daya manusia yang kompeten dalam melaksanakan verifikasi program efisiensi energi sesuai dengan standar yang dikembangkan dengan mengacu kepada kebutuhan riil di lapangan, pasar efisiensi energi, serta dunia usaha baik di tingkat nasional maupun internasional.

B. Pengertian

1. Energi adalah kemampuan untuk melakukan kerja yang dapat berupa panas, cahaya, mekanika, kimia, dan elektromagnetika.
2. Konservasi energi adalah upaya sistematis, terencana, dan terpadu guna melestarikan sumber daya energi dalam negeri serta meningkatkan efisiensi pemanfaatannya.
3. Manajemen energi adalah kegiatan terpadu untuk mengendalikan konsumsi energi agar tercapai pemanfaatan energi yang efektif dan efisien untuk menghasilkan keluaran yang maksimal melalui tindakan teknis secara terstruktur dan ekonomis untuk meminimalisasi pemanfaatan energi termasuk energi untuk proses produksi dan meminimalisasi konsumsi bahan baku dan bahan pendukung.

4. *Baseline* energi adalah acuan kuantitatif sebagai dasar pembandingan hasil terukur terkait dengan efisiensi energi, penggunaan energi dan konsumsi energi. *Baseline* energi mencerminkan satu jangka waktu tertentu, *baseline* energi dapat dinormalisasi terhadap variabel-variabel relevan yang mempengaruhi penggunaan energi dan/atau konsumsi energi dan *baseline* energi juga digunakan untuk perhitungan penghematan energi, sebagai acuan sebelum dan sesudah implementasi tindakan peningkatan kinerja energi.
5. Kinerja energi adalah hasil terukur terkait dengan efisiensi energi, penggunaan energi dan konsumsi energi.
6. Tindakan Peningkatan Kinerja Energi/*Energy Performance Improvement Action* (EPIA) adalah tindakan, langkah, kelompok tindakan atau kelompok langkah yang dilaksanakan atau direncanakan dalam suatu organisasi yang bertujuan untuk mencapai peningkatan kinerja energi melalui perubahan teknologi, manajemen atau operasional, perilaku, ekonomi atau lainnya.
7. Indikator Kinerja Energi/*Energy Performance Indicator* (EnPI) adalah nilai kuantitatif atau ukuran kinerja energi, seperti yang ditetapkan oleh organisasi.
8. Faktor statis adalah faktor yang teridentifikasi berdampak pada kinerja energi dan tidak berubah secara rutin.
9. Konsumsi energi adalah jumlah energi (listrik, bahan bakar, uap, panas, udara bertekanan dan media serupa) yang dimanfaatkan.
10. Penyesuaian rutin adalah penyesuaian yang dibuat terhadap *baseline* energi untuk memperhitungkan perubahan dalam variabel relevan menurut metode yang telah ditentukan sebelumnya.
11. Penyesuaian non rutin adalah penyesuaian yang dibuat terhadap *baseline* energi untuk memperhitungkan perubahan yang tidak biasa pada variabel relevan atau faktor statis, diluar perubahan yang telah diperhitungkan dalam penyesuaian rutin.
12. Kualitas data adalah kualitas data meliputi kesesuaian, akurasi, validasi, keandalan, dan kelengkapan, termasuk informasi tentang sumber kalibrasi.

13. Validasi adalah cara untuk mengetahui sejauh mana data penelitian mencerminkan hasil data yang tepat dan akurat.
14. Variabel relevan adalah faktor yang dapat dikuantifikasikan yang berdampak pada kinerja energi dan berubah secara rutin.

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

D. Komite Standar Kompetensi

Susunan komite standar kompetensi pada Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (RSKKNI) bidang konservasi energi melalui keputusan Direktorat Jenderal Energi Baru, Terbarukan, dan Konservasi Energi Nomor 391 K/73/ DJE/ 2017 tanggal 7 Agustus 2017 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Susunan Komite Standar Kompetensi RSKKNI Bidang Konservasi Energi

NO	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
1.	Direktur Jenderal Energi Baru Terbarukan, dan Konservasi Energi	DJEBTKE - KESDM	Pengarah
2.	Direktur Konservasi Energi	DJEBTKE - KESDM	Ketua
3.	Kepala Subdit Pengawasan Konservasi Energi	DJEBTKE - KESDM	Wakil Ketua
4.	Kepala Subdit Penerapan Teknologi Konservasi	DJEBTKE - KESDM	Sekretaris
5.	Kepala Pusat PSDM KEBTKE	BPSDM - KESDM	Anggota
6.	Kepala Pusat Litbangtek KEBTKE	Balitbang KESDM	Anggota
7.	Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Industri Hijau dan Lingkungan Hidup	Kementerian Perindustrian	Anggota
8.	Kepala Subdit Penyiapan Program Konservasi Energi	DJEBTKE - KESDM	Anggota
9.	Kepala Subdit Pengembangan Usaha Konservasi Energi	DJEBTKE - KESDM	Anggota
10.	Kepala Subdit Bimbingan Teknis Konservasi Energi	DJEBTKE - KESDM	Anggota
11.	Kepala Bagian Hukum	DJEBTKE - KESDM	Anggota
12.	Kepala Bidang Konversi Energi	BPPT	Anggota
13.	Direktur Utama	PT. EMI (Persero)	Anggota
14.	Ketua	MASKEEI	Anggota
15.	Ketua Umum	HAKE	Anggota
16.	Aris Ika Nugrahanto	Institut Energi Indonesia	Anggota
17.	Iwa Garniwa	Universitas Indonesia	Anggota

Tabel 2. Susunan Kesekretariatan Komite Standar Kompetensi Bidang Konservasi Energi

NO	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
1.	Kepala Seksi Pengawasan Manajemen Energi	DJEBTKE - KESDM	Ketua Sekretariat
2.	Kepala Seksi Pengawasan Labelisasi Pemanfaat Energi	DJEBTKE - KESDM	Anggota Sekretariat
3.	Kepala Seksi Perencanaan Program Konservasi Energi	DJEBTKE - KESDM	Anggota Sekretariat
4.	Kepala Seksi Penerapan Teknologi Efisiensi Energi	DJEBTKE - KESDM	Anggota Sekretariat
5.	Kepala Seksi Investasi Konservasi Energi	DJEBTKE - KESDM	Anggota Sekretariat

Tabel 3. Susunan Tim Perumus SKKNI Bidang *Measurement and Verification*

NO	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
1.	Edi Sartono	DJEBTKE	Ketua
2.	Endra Dedy Tamtama	DJEBTKE	Sekretaris
3.	Mustofa Said	DJEBTKE	Anggota
4.	Nurcahyanto	DJEBTKE	Anggota
5.	Endang Widayati	PPSDM KEBTKE	Anggota
6.	Dedy Suntoro	Puslitbang KEBTKE	Anggota
7.	Emmy Suryandari	Kementerian Perindustrian	Anggota
8.	Enny Rosmawar Purba	BPPT	Anggota
9.	Hari Yurismono	BPPT	Anggota
10.	Aspita Dyah	LSP BPSDM	Anggota
11.	Titovianto Widyantoro	LSP HAKE	Anggota

NO	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
12.	Sutoto	LSP Energi	Anggota
13.	Sarwono Adi Wibowo	MASKEEI	Anggota
14.	Parlindungan Marpaung	HAKE	Anggota
15.	Gunawan Wibisono	KENSI	Anggota
16.	Rana Yusuf Nasir	GBCI	Anggota
17.	Aris Ika Nugrahanto	Institut Energi Indonesia	Anggota
18.	Eri Susanto Indrawan	Asosiasi Semen Indonesia	Anggota
19.	Yuriadi Kusuma	Universitas Mercubuana	Anggota
20.	Edy Sarwono	Institut Sains & Technology Al – Kamal	Anggota
21.	Rusmanto	PT. Langgeng Ciptalindo	Anggota
22.	Ery Junaedi	PT. Praba Teknologi Nusantara	Anggota
23.	Ilham Wahyudi	Sinar Mas Land	Anggota
24.	Narendra Afian Pradipto	PT. ASTRA International	Anggota
25.	Ahmad Saefudin	PT. Sucofindo	Anggota
26.	Slamet Ristono	PT. Narama Mandiri	Anggota
27.	Hanny Berchmans	ICED - USAID	Anggota

Tabel 4. Susunan Tim Verifikasi SKKNI Bidang *Measurement and Verification*

NO	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
1.	Ardian Marta Kusuma	DJEBTKE - KESDM	Ketua
2.	Supriyadi	DJEBTKE - KESDM	Anggota
3.	Angraeni Ratri Nurwini	DJEBTKE - KESDM	Anggota
4.	Wisnu Adipurwoko	DJEBTKE - KESDM	Anggota
5.	Wijaya Ikhlasa Rajasa	DJEBTKE - KESDM	Anggota
6.	Rey Fachrevi	DJEBTKE - KESDM	Anggota

NO	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
7.	Irvan Amirulloh	DJEBTKE - KESDM	Anggota
8.	Primaldi Anugrah Utama	DJEBTKE - KESDM	Anggota

BAB II

STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA

A.Pemetaan Standar Kompetensi

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
Melakukan pengukuran dan verifikasi kinerja energi	Membuat rencana pengukuran dan verifikasi	Menyusun rencana pengukuran dan verifikasi	Membuat rencana pendahuluan pengukuran dan verifikasi
			Menentukan kinerja energi dan variabel relevan
		Membuat <i>baseline</i> dan dokumentasi rencana pengukuran dan verifikasi	Mengembangkan <i>baseline</i> energi
			Membuat dokumentasi rencana pengukuran dan verifikasi
	Melaksanakan Implementasi pengukuran dan verifikasi	Melakukan pengukuran dan verifikasi	Melakukan pengumpulan data implementasi pengukuran dan verifikasi
			Melakukan verifikasi tindakan peningkatan kinerja energi (EPIA)
		Melakukan analisis pengukuran dan verifikasi	Melakukan kaji ulang kinerja energi yang ditetapkan berdasarkan rencana pengukuran dan verifikasi
			Membuat laporan dan dokumentasi hasil pengukuran dan verifikasi

B. Daftar Unit Kompetensi

NO	Kode Unit	Judul Unit Kompetensi
1.	M.74PVN00.001.1	Membuat Rencana Pendahuluan Pengukuran dan Verifikasi
2.	M.74PVN00.002.1	Menentukan Kinerja Energi dan Variabel relevan
3.	M.74PVN00.003.1	Mengembangkan <i>Baseline</i> Energi
4.	M.74PVN00.004.1	Membuat Dokumentasi Rencana Pengukuran dan Verifikasi
5.	M.74PVN00.005.1	Melakukan Pengumpulan Data Implementasi Pengukuran dan Verifikasi
6.	M.74PVN00.006.1	Melakukan Verifikasi Tindakan Peningkatan Kinerja Energi (EPIA)
7.	M.74PVN00.007.1	Melakukan Kaji Ulang Kinerja Energi yang Ditetapkan Berdasarkan Rencana Pengukuran dan Verifikasi
8.	M.74PVN00.008.1	Membuat Laporan dan Dokumentasi Hasil Pengukuran dan Verifikasi

C. Uraian Unit Kompetensi

KODE UNIT : M.74PVN00.001.1

JUDUL UNIT : Membuat Rencana Pendahuluan Pengukuran dan Verifikasi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam membuat rencana pendahuluan pengukuran dan verifikasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi awal pelaksanaan pengukuran dan verifikasi	1.1 Ruang lingkup ditetapkan berdasarkan tujuan pengukuran dan verifikasi 1.2 Tindakan Peningkatan Kinerja Energi (EPIA) diidentifikasi berdasarkan ruang lingkup 1.3 Batasan pengukuran dan verifikasi ditentukan berdasarkan tujuan pengukuran dan verifikasi 1.4 Sistem, data, dan material yang akan digunakan dalam proses pengukuran dan verifikasi diidentifikasi berdasarkan tujuan pengukuran dan verifikasi 1.5 Metode pengukuran dan verifikasi diidentifikasi sesuai dengan tujuan pengukuran dan verifikasi 1.6 Metode perhitungan diidentifikasi sesuai dengan tujuan pengukuran dan verifikasi
2. Mengidentifikasi sumber daya	2.1 Sumber daya ditentukan berdasarkan tujuan pengukuran dan verifikasi 2.2 Peran dan tanggung jawab Sumber Daya Manusia (SDM) ditentukan berdasarkan tujuan pengukuran dan verifikasi. 2.3 Peralatan ditentukan berdasarkan tujuan pengukuran dan verifikasi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup pekerjaan untuk mengidentifikasi awal pelaksanaan pengukuran dan verifikasi dan mengidentifikasi sumber daya.

- 1.2 Sumber daya yang dimaksud adalah meliputi alat ukur/sensor, metode, jadwal, sumber daya manusia, dan pembiayaan.
 - 1.3 Sistem, data, dan material yang akan digunakan dalam proses pengukuran dan verifikasi adalah mengembangkan dan mendokumentasikan pemanfaatan energi saat ini, fasilitas dan peralatan, serta pola konsumsi energi dalam batasan pengukuran dan verifikasi, mengidentifikasi dan mendokumentasikan jangka waktu yang tepat dan representatif untuk melakukan pengukuran dan verifikasi, mengidentifikasikan data yang dibutuhkan, mengidentifikasikan data yang diperlukan untuk penyusunan *baseline* energi, mengidentifikasikan ketersediaan dan kuantitas data energi, dan mengidentifikasikan peralatan dan sumber daya lain yang diperlukan untuk melakukan pengukuran dan verifikasi.
 - 1.4 Dokumen EPIA dapat diperoleh dari rencana aksi organisasi atau rekomendasi hasil audit energi yang akan diimplementasikan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat tulis kantor
 - 2.1.2 Alat pengolah data
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Perangkat lunak
 - 2.2.2 Dokumen proses bisnis organisasi
 - 2.2.3 Dokumen EPIA organisasi
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SNI ISO 50015:2014 Sistem manajemen energi-Perhitungan dan verifikasi kinerja energi organisasi-Prinsip umum dan pedoman

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, potofolio, dan/atau simulasi di Tempat Uji Kompetensi (TUK) atau tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Dasar-dasar audit energi
 - 3.1.2 Teknik sampling
 - 3.1.3 Penggunaan instrumen pengukuran parameter energi
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Komunikasi efektif
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Tanggung jawab terhadap penyelesaian dan mutu hasil pekerjaan
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan mengidentifikasi awal pelaksanaan pengukuran dan verifikasi

KODE UNIT : M.74PVN00.002.1

JUDUL UNIT : Menentukan Kinerja Energi dan Variabel Relevan

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk menentukan kinerja energi dan variabel relevan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menentukan karakterisasi dan pemilihan metrik kinerja energi termasuk EnPI	1.1 Metrik kinerja energi sesuai dengan lingkup pengukuran dan verifikasi diidentifikasi 1.2 Karakteristik metrik kinerja energi ditentukan sesuai dengan lingkup pengukuran dan verifikasi
2. Menentukan karakterisasi dan pemilihan variabel relevan dan faktor statis	2.1 Variabel relevan dan faktor statis diidentifikasi sesuai dengan lingkup pengukuran dan verifikasi 2.2 Variabel relevan dan faktor statis dipilih dan dirumuskan sesuai dengan hasil identifikasi 2.3 Kriteria data dan sumber data ditetapkan sesuai dengan kebutuhan pengukuran dan verifikasi 2.4 Pengaruh konsekuensial ditetapkan berdasarkan kebutuhan pengukuran dan verifikasi
3. Menentukan ketidakpastian pengukuran dan verifikasi	3.1 Ketidakpastian diidentifikasi sesuai dengan sumber ketidakpastian 3.2 Ketidakpastian ditentukan berdasarkan hasil evaluasi

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini mencakup pekerjaan untuk menentukan karakterisasi dan pemilihan metrik kinerja energi termasuk EnPI, menentukan karakterisasi dan pemilihan variabel relevan dan faktor statis dan menentukan ketidakpastian pengukuran dan verifikasi.

- 1.2 Variabel relevan adalah faktor yang dapat dikuantifikasikan yang berdampak pada kinerja energi dan berubah secara rutin.
Contoh: kondisi cuaca, kondisi pengoperasian (suhu di dalam ruangan, tingkat pencahayaan), jam kerja, hasil produksi, faktor beban.
- 1.3 Faktor statis adalah faktor yang teridentifikasi berdampak pada kinerja energi dan tidak berubah secara rutin.
Contoh 1: ukuran fasilitas, desain peralatan yang dipasang, jumlah shift produksi mingguan, jumlah atau jenis penghuni, rangkaian produk.
Contoh 2: perubahan dalam faktor statis dapat berupa perubahan dalam proses manufaktur bahan baku, dari aluminium ke plastik dan dapat menyebabkan penyesuaian non-rutin.
- 1.4 Metrik kinerja energi adalah metrik kinerja berbasis nilai, rasio, dan model. Metrik kinerja energi berbasis nilai mencakup total konsumsi energi per bulan (misalnya kWh), total produksi bulanan (misalnya satuan ton). Metrik kinerja energi berbasis rasio meliputi konsumsi energi bulanan spesifik yang dihitung sebagai total konsumsi energi bulanan dibagi dengan total produksi bulanan (misalnya kWh per ton). Metrik kinerja energi berbasis model dapat diturunkan dari model regresi linear atau nonlinear.
- 1.5 Pengaruh konsekuensial adalah pengaruh energi tidak langsung atau pengaruh non-energi.
Contoh pengaruh energi tidak langsung adalah penurunan beban pada sistem pendingin karena peningkatan efisiensi sistem pencahayaan yang menghasilkan pengaruh energi tidak langsung.
Contoh pengaruh non-energi adalah sebagai pengaruh penggunaan mesin cuci yang efisien, konsumsi air yang dibutuhkan lebih sedikit sehingga menghasilkan pengaruh nonenergi air.
- 1.6 Sumber ketidakpastian dapat mencakup (tetapi tidak terbatas pada) metode pengukuran dan verifikasi yang dipilih, metode perhitungan yang dipilih, batasan pengukuran dan verifikasi yang dipilih, pemilihan penggunaan energi yang signifikan di dalam

batasan yang telah ditentukan, jenis-jenis energi yang dikecualikan, frekuensi pengumpulan data, interval data, metode pengukuran yang digunakan, diagnostik dan bias model konsumsi energi, kompetensi profesional pengukuran dan verifikasi, ukuran sampel dan apakah ukuran sampel dianggap representatif, ketidakpastian peralatan pengukuran, dan kemungkinan pengaruh konsekuensial yang tidak termasuk dalam hasil pengukuran dan verifikasi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat tulis kantor

2.1.2 Alat pengolah data

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Perangkat lunak untuk mengolah data

2.2.2 Dokumen EPIA

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 SNI ISO 50015:2014 Sistem manajemen energi-Perhitungan dan verifikasi kinerja energi organisasi-Prinsip umum dan pedoman

4.2.2 SNI ISO 50006:2014 Sistem manajemen energi-Mengukur kinerja energi dengan menggunakan *baseline* energi (EnB) dan indikator kinerja energi (EnPI)-Prinsip umum dan pedoman

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dapat dilakukan dengan cara : lisan, tertulis, portofolio, dan/atau simulasi di Tempat Uji Kompetensi (TUK) atau tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Statistik
 - 3.1.2 Prinsip-prinsip penghematan energi
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengoperasikan perangkat lunak untuk mengolah data
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan menentukan karakterisasi dan pemilihan variabel relevan dan faktor statis

KODE UNIT : M.74PVN00.003.1

JUDUL UNIT : Mengembangkan *Baseline* Energi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengembangkan *baseline* energi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan perencanaan pengumpulan data	1.1 Nama variabel ditentukan sesuai dengan metrik kinerja energi 1.2 Sumber data ditentukan sesuai dengan metrik kinerja energi 1.3 Kualitas data ditentukan sesuai dengan metrik kinerja energi 1.4 <i>Outlier</i> atau kesenjangan data beserta justifikasinya diidentifikasi dan disesuaikan sesuai dengan metrik kinerja energi 1.5 Frekuensi dan jangka waktu pengumpulan data ditentukan sesuai dengan metrik kinerja energi 1.6 Jenis pengukuran ditentukan sesuai dengan metrik kinerja energi 1.7 Metode pengumpulan ditentukan sesuai dengan metrik kinerja energi 1.8 Individu yang bertanggung jawab untuk melakukan pengukuran ditentukan sesuai dengan metrik kinerja energi 1.9 Persiapan dan akses ke titik pengukuran ditentukan sesuai dengan metrik kinerja energi 1.10 Kendala operasional diidentifikasi sesuai dengan metrik kinerja energi 1.11 Jenis meter atau sensor yang akan digunakan ditetapkan sesuai dengan metrik kinerja energi
2. Menentukan <i>baseline</i>	2.1 Data yang digunakan untuk mengembangkan <i>baseline</i> energi ditentukan berdasarkan data yang tersedia 2.2 Jangka waktu spesifik untuk <i>baseline</i> energi dan kondisi terkait kinerja ditentukan berdasarkan kesepakatan organisasi

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.3 Tahapan penetapan <i>baseline</i> dibuat sesuai dengan metode yang ditetapkan 2.4 Menguji model sesuai dengan metode yang ditentukan 2.5 Ketidakpastian ditentukan sesuai dengan sumber ketidakpastian 2.6 Model konsumsi energi yang mewakili <i>baseline</i> ditentukan berdasarkan proses yang ditetapkan
3. Membuat penyesuaian <i>baseline</i>	3.1 Sarana untuk memantau ditentukan berdasarkan kebutuhan penyesuaian <i>baseline</i> energi 3.2 Prosedur penyesuaian nonrutin terhadap <i>baseline</i> dibuat berdasarkan kondisi riil 3.3 Metode dan alasan penyesuaian non rutin terhadap <i>baseline</i> energi ditentukan berdasarkan kondisi riil

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup pekerjaan untuk melakukan rencana pengumpulan data, menentukan *baseline* dan membuat penyesuaian *baseline*.
- 1.2 *Outlier* adalah data yang menyimpang terlalu jauh dari data lainnya dalam suatu himpunan data. Contoh: akibat kondisi operasi tidak normal.
- 1.3 Sumber ketidakpastian dapat mencakup (tetapi tidak terbatas pada) metode pengukuran dan verifikasi yang dipilih, metode perhitungan yang dipilih, batasan pengukuran dan verifikasi yang dipilih, pemilihan penggunaan energi yang signifikan di dalam batasan yang telah ditentukan, jenis-jenis energi yang dikecualikan, frekuensi pengumpulan data, interval data, metode pengukuran yang digunakan, diagnostik dan bias model konsumsi energi, kompetensi profesional pengukuran dan verifikasi, ukuran sampel dan apakah ukuran sampel dianggap representatif, ketidakpastian peralatan pengukuran, dan kemungkinan pengaruh konsekuensial yang tidak termasuk dalam hasil pengukuran dan verifikasi.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat tulis kantor
 - 2.1.2 Alat pengolah data
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Perangkat lunak untuk mengolah data
 - 2.2.2 Data dan informasi mengenai variabel relevan dan faktor statis
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SNI ISO 50015:2014 Sistem manajemen energi-Perhitungan dan verifikasi kinerja energi organisasi-Prinsip umum dan pedoman
 - 4.2.2 SNI ISO 50006:2014 Sistem manajemen energi-Mengukur kinerja energi dengan menggunakan *baseline* energi (EnB) dan indikator kinerja energi (EnPI)-Prinsip umum dan pedoman

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dapat dilakukan dengan cara lisan, tertulis, portofolio, dan/atau simulasi di Tempat Uji Kompetensi (TUK) atau tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Statistika

- 3.1.2 Penggunaan instrumen pengukuran parameter energi
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengoperasikan perangkat lunak untuk mengolah data
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan menentukan *baseline*

KODE UNIT : M.74MVN00.004.1

JUDUL UNIT : Membuat Dokumentasi Rencana Pengukuran dan Verifikasi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam membuat dokumentasi rencana pengukuran dan verifikasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi dokumen rencana pengukuran dan verifikasi	1.1 Manajemen data dibuat sesuai dengan kebutuhan 1.2 Manajemen ketidakpastian dibuat sesuai dengan kebutuhan 1.3 Dokumen rencana disusun sesuai rencana pengukuran dan verifikasi kinerja energi.
2. Menentukan ketelusuran dokumen rencana pengukuran dan verifikasi	4.1 Kodifikasi dokumen rencana pengukuran dan verifikasi ditetapkan berdasarkan rencana pengukuran dan verifikasi 4.2 Basis data dokumen rencana pengukuran dan verifikasi ditetapkan berdasarkan rencana pengukuran dan verifikasi

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup pekerjaan untuk mengidentifikasi dokumen rencana pengukuran dan verifikasi dan menentukan ketertelusuran dokumen rencana pengukuran dan verifikasi.
- 1.2 Manajemen data adalah kegiatan menyimpan, mencadangkan, memelihara, dan mengamankan data.
- 1.3 Manajemen ketidakpastian adalah kegiatan mengelola data ketidakpastian hasil, termasuk akurasi pengukuran sesuai dengan tujuan pengukuran dan verifikasi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat tulis kantor

- 2.1.2 Alat pengolah data
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Perangkat lunak untuk mengolah data
 - 2.2.2 Sarana manajemen data
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SNI ISO 50001:2012 Sistem Manajemen Energi-Persyaratan dengan pedoman penggunaan
 - 4.2.2 SNI ISO50002:2014 Audit Energi-Persyaratan dengan Pedoman Penggunaan
 - 4.2.3 SNI ISO 50015:2014 Sistem Manajemen Energi-Perhitungan dan Verifikasi Kinerja Energi Organisasi-Prinsip Umum dan Pedoman

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dapat dilakukan dengan cara lisan, tertulis, portofolio, dan/atau simulasi di Tempat Uji Kompetensi (TUK) atau tempat kerja.
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Teknik manajemen data
 - 3.1.2 Manajemen kearsipan
 - 3.2 Keterampilan
(Tidak ada.)

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan mengidentifikasi dokumen rencana pengukuran dan verifikasi

KODE UNIT : M.74MVN00.005.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pengumpulan Data Implementasi dan Pengamatan

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan pengumpulan data implementasi dan Pengamatan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengumpulkan data implementasi pengukuran dan verifikasi	1.1 Data eksisting dikumpulkan sesuai dengan kebutuhan pengukuran dan verifikasi 1.2 Data eksisting diverifikasi sesuai dengan kebutuhan pengukuran dan verifikasi
2. Melakukan pengamatan perubahan yang telah diantisipasi atau tak terduga	2.1 Situasi yang membutuhkan penyesuaian nonrutin dicatat sesuai dengan lingkup batasan pengukuran dan verifikasi 2.2 Perubahan nonrutin dikonsultasikan kepada para pihak terkait berdasarkan penyesuaian nonrutin 2.3 Rencana pengukuran dan verifikasi diperbaharui berdasarkan perubahan nonrutin

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup pekerjaan untuk mengumpulkan data implementasi pengukuran dan verifikasi serta melakukan pengamatan perubahan yang telah diantisipasi atau tak terduga.
- 1.2 Pihak terkait adalah organisasi atau pihak lainnya yang terkait dengan lingkup batasan pengukuran dan verifikasi.
- 1.3 Data eksisting adalah data yang digunakan untuk implementasi pengukuran dan verifikasi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat tulis kantor

- 2.1.2 Alat pengolah data
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Perangkat lunak untuk mengolah data
 - 2.2.2 Data dan informasi dalam lingkup pengukuran dan verifikasi
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SNI ISO 50015:2014 Sistem Manajemen Energi–Perhitungan dan Verifikasi Kinerja Energi Organisasi–Prinsip Umum dan Pedoman

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dapat dilakukan dengan cara lisan, tertulis, portofolio, dan/atau simulasi di Tempat Uji Kompetensi (TUK) atau tempat kerja.
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Metode verifikasi
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Komunikasi efektif
 - 3.2.2 Pengolahan data
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan melakukan pengamatan perubahan yang telah diantisipasi atau tak terduga

KODE UNIT : M.74MVN00.006.1

JUDUL UNIT : Melakukan Verifikasi Tindakan Peningkatan Kinerja Energi (EPIA)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melakukan verifikasi tindakan peningkatan kinerja energi (EPIA).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan verifikasi EPIA sesuai dengan yang direncanakan	1.1 Tindakan yang diterapkan diperiksa sesuai dengan rencana 1.2 Tindakan yang tidak diterapkan beserta alasannya dibuktikan berdasarkan kondisi riil
2. Melakukan verifikasi EPIA yang berbeda dari rencana pengukuran dan verifikasi	2.1 Alasan tindakan yang berbeda dari rencana diidentifikasi berdasarkan rencana pengukuran dan verifikasi 2.2 Rencana pengukuran dan verifikasi disesuaikan berdasarkan tindakan yang berbeda 2.3 Penyesuaian rencana pengukuran dan verifikasi didokumentasikan berdasarkan persyaratan pengukuran dan verifikasi

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup pekerjaan untuk melakukan verifikasi EPIA sesuai dengan yang direncanakan dan melakukan verifikasi EPIA yang berbeda dari rencana pengukuran dan verifikasi.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat tulis kantor
 - 2.1.2 Alat pengolah data
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Perangkat lunak

2.2.2 Dokumen EPIA organisasi

2.2.3 Laporan implementasi EPIA

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 SNI ISO 50001:2012 Sistem Manajemen Energi-Persyaratan dengan Pedoman Penggunaan

4.2.2 SNI ISO 50002:2014 Audit Energi-Persyaratan dengan Pedoman Penggunaan

4.2.3 SNI ISO 50015:2014 Sistem manajemen Energi-Perhitungan dan Verifikasi Kinerja Energi Organisasi-Prinsip Umum dan Pedoman

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dapat dilakukan dengan cara lisan, tertulis, portofolio, dan/atau simulasi di Tempat Uji Kompetensi (TUK) atau tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Verifikasi

3.2 Keterampilan

3.2.1 Observasi lapangan

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Objektif

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan melakukan verifikasi EPIA yang berbeda dari rencana pengukuran dan verifikasi

KODE UNIT : M.74MVN00.007.1

JUDUL UNIT : Melakukan Kaji Ulang Kinerja Energi yang Ditetapkan Berdasarkan Rencana Pengukuran dan Verifikasi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan kaji ulang kinerja energi yang ditetapkan berdasarkan rencana pengukuran dan verifikasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan validasi <i>baseline</i> sesuai rencana pengukuran dan verifikasi	1.1 Akurasi pengukuran diperiksa sesuai dengan rencana pengukuran dan verifikasi 1.2 Kualitas data diperiksa sesuai dengan rencana pengukuran dan verifikasi
2. Melakukan perhitungan <i>baseline</i> hasil implementasi EPIA	2.1 Variabel relevan dan faktor statis ditetapkan berdasarkan hasil implementasi EPIA 2.2 <i>Baseline</i> dihitung berdasarkan data hasil validasi
3. Melakukan verifikasi hasil kinerja energi	3.1 Kinerja energi dihitung berdasarkan data hasil validasi 3.2 Penghematan energi dihitung berdasarkan selisih antara <i>baseline</i> dengan kinerja energi yang dihitung

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup pekerjaan untuk melakukan validasi *baseline* sesuai rencana pengukuran dan verifikasi, melakukan perhitungan *baseline* hasil implementasi EPIA dan melakukan verifikasi hasil kinerja energi.
- 1.2 Penghematan energi minimal dalam bentuk satuan energi, persentase, biaya energi atau nilai keekonomian.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat tulis kantor
 - 2.1.2 Alat pengolah data
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Perangkat lunak
 - 2.2.2 Grafik
 - 2.2.3 Diagram
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SNI ISO 50001:2012 Sistem Manajemen Energi-Persyaratan dengan Pedoman Penggunaan
 - 4.2.2 SNI ISO 50002:2014 Audit Energi-Persyaratan dengan Pedoman Penggunaan
 - 4.2.3 SNI ISO 50015:2014 Sistem Manajemen Energi-Perhitungan dan Verifikasi Kinerja Energi Organisasi-Prinsip Umum dan Pedoman

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dapat dilakukan dengan cara lisan, tertulis, dan/atau simulasi di Tempat Uji Kompetensi (TUK) atau tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Statistika
 - 3.1.2 Penggunaan instrumen pengukuran parameter energi

- 3.1.3 Verifikasi
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengoperasikan perangkat lunak untuk mengolah data
 - 3.2.2 Menggunakan grafik dan diagram
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan melakukan verifikasi hasil kinerja energi

KODE UNIT : M.74MVN00.008.01

JUDUL UNIT : Membuat Laporan dan Dokumentasi Hasil Pengukuran dan Verifikasi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam membuat laporan dan dokumentasi hasil pengukuran dan verifikasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Membuat laporan hasil pengukuran dan verifikasi	1.1 Laporan disusun sesuai format 1.2 Materi presentasi dibuat sesuai dengan kebutuhan laporan pengukuran dan verifikasi
2. Membuat dokumentasi hasil pengukuran dan verifikasi	2.1 Hasil kaji ulang kinerja energi dikumpulkan berdasarkan hasil verifikasi. 2.2 Kegiatan pengukuran dan verifikasi didokumentasikan sesuai dengan manajemen data yang dibuat

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini mencakup pekerjaan untuk mendokumentasikan hasil pengukuran dan verifikasi dan melaporkan hasil pengukuran dan verifikasi.

1.2 Format laporan sebaiknya:

1.2.1 Membuat daftar *Energy Performance Improvement Action* (EPIA) yang diimplementasikan;

1.2.2 Membuat daftar EPIA yang direncanakan untuk implementasi yang tidak dilaksanakan, menjelaskan secara spesifik mengapa mereka tidak melaksanakan;

1.2.3 Memberikan rincian penjelasan tentang implementasi EPIA yang berbeda dari rencana awal;

1.2.4 Mengidentifikasi perubahan yang telah terjadi dan jika perubahan tersebut membutuhkan penyesuaian non rutin; dan

- 1.2.5 Memberikan kinerja energi atau hasil peningkatan kinerja energi sesuai dengan persyaratan rencana pengukuran dan verifikasi, serta persyaratan hukum, peraturan, atau persyaratan lain yang mungkin berlaku; dan penghematan energi.
- 1.3 Kegiatan pengukuran dan verifikasi memuat:
 - 1.3.1 Rencana pengukuran dan verifikasi;
 - 1.3.2 Laporan pengukuran dan verifikasi; dan
 - 1.3.3 Materi yang diperlukan untuk mereproduksi hasil pengukuran dan verifikasi yang telah ditentukan dalam rencana pengukuran dan verifikasi.
- 2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat tulis kantor
 - 2.1.2 Alat pengolah data
 - 2.1.3 Alat penyimpan data
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Perangkat lunak
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SNI ISO 50015:2014 Sistem Manajemen Energi–Perhitungan dan Verifikasi Kinerja Energi Organisasi–Prinsip Umum dan Pedoman

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dapat dilakukan dengan cara lisan, tertulis, portofolio, dan/atau simulasi di Tempat Uji Kompetensi (TUK) atau tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Manajemen kearsipan
 - 3.1.2 Dasar pembuatan laporan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Komunikasi efektif
 - 3.2.2 Mengoperasikan alat pengolah data
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Persuasif
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan membuat laporan hasil pengukuran dan verifikasi

BAB III PENUTUP

Dengan ditetapkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktivitas Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Aktivitas Profesional, Ilmiah dan Teknis Lainnya Bidang Pengukuran dan Verifikasi Kinerja Energi, maka SKKNI ini menjadi acuan dalam penyusunan jenjang kualifikasi nasional, penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan serta sertifikasi kompetensi.

MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA



IDA FAUZYAH